Mentor
Visual iQ VideoProbe
Bedienungsanleitung

GE imagination at work

MVIQAMANUAL Rev. G

Inhaltsverzeichnis

Einführung 4
Über dieses Handbuch 4
Hilfe holen 4
Systemübersicht 4
Standardausrüstung 5
Optionale Funktionen 5
Sicherheitshinweise 6
Informations sur la sécurité Start Hoch 8
Bezeichnung der Bauteile 8
Touchscreen und Tasten - Duale Steuersysteme 9
Auspacken, Montage und Anschalten des Visual iQ 10
Auspacken und System wegräumen (Kleiner Koffer) 10
Auspacken und System wegräumen (Großer Koffer) 11
Über den Akku 12
Stromzufuhr zum Visual iQ 13
Den Visual iQ An- und Ausschalten 13
Ändern Sonden und Objektivspitzen 14
Das Betriebssystem Visual iQ einstellen 15
Mit Profilen arbeiten 16
Systemeinstellung 17
Ein Logo laden 17
Datum und Uhrzeit einstellen 17
Laden und Auswählen der Betriebssprache 18
Sonstige Systemeinstellungen 18
Lenkempfindlichkeit Einstellungen 18
Einstellung von Bildschirm & Display 19
Einstellungen Konnektivität 20
Einstellung Bild & Video 22
Durchführung eines Weißabgleich 22
Einstellung Messwerte & Anmerkung 23
Erfassen und Justieren der Aufnahmen 24
Sondenlenkung 24
Einführen des Einführschlauchs in den Prüfbereich 24
Das Bild erstarren lassen 25
Wählen Sie eine Ansicht 26
Speichern von Bilddateien 27
Arbeiten mit einem Aufgerufenen Bild 28
Lupe zum Vergrößern 29
Bildtransformations- Einstellungen 30
Arbeiten mit voreingestellten Bildtransformations- Einstellungen 32
Arbeiten mit einem Geteilter Bildschirm 33
Anmerkungen mit Text und Pfeilen 34
Hinzufügen von Audiokommentaren zu einem Bild 35
Arbeiten mit Videos 36
Live-Videos aufnehmen 36
Arbeiten mit einem Aufgerufenes Video 36
Messung von Merkmalen und Anhaltspunkten 37
3D-Phasenmessungen (3DPM) 39
3D-Stereo-Messungen 44
Stereo-Messungen 49
Vergleichsmessungen 55
Erstellen einer Vergleichsmessung 55
Fehlerbehebung Messwerte 56
Dateien verwalten 57
Mit entfernbaren Speichergeräten arbeiten 57
Dateien und Ordner bearbeiten/Ordner anlegen 58
MDI 59
Landen und Entladen Menügeführte Inspektion 59
Starten einer menügeführten Inspektion 60
Eingabe der Untersuchungsebeneninformation 60
Auswahl eines Prüfpunkts 61
Ein Bild oder Video in einer MDI-Inspektion speichern 62
Durchsicht von Referenzmaterial 63
Anhalten und Wiederaufnahme einer Inspektion 63
Erzeugen eines MDI-Berichts 64
Anpassen eines MSI-Berichts 65
Wartung und Fehlerbehebung 66
Prüfung und Reinigung des Systems 66
Anleitung zur Fehlerbehebung 68
Bild 68
Sonde 69
Mobilteil 69
Stromanschluss 70
Software 70
ANHÄNGE 71
Anhang A. Technische Spezifikationen 71
Anhang B. Tabelle Objektivspitzen 74
Anhang C. Chemikalische Kompatibilität 75
Anhang D. Garantie 75
Anhang E. Überprüfen der Messspitzen 76
Anhang F. Umweltverträglichkeit 77
Anhang G. Einhaltung der Vorschriften 78
Anhang H. Erstellen eines individuellen Logo Datei 82
Anhang I. Verfügbarkeit der Open Source Software 84
Anhang J. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen 84
Anhang K. Aktualisierung der Mentor Visual iQ Software 85
Anhang L. LongSteer™ Spezifikationen 86
Anhang M. InspectionWorks Connect (IWC) Optionale Fähigkeit der Kollaboration 87
Index 92

Einführung

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch und das dazugehörige Gerät sind zur visuellen Inspektion für Techniker konzipiert, die grundlegende Kenntnisse zu Untersuchung und Maßnahmen besitzen und sich mit der einfachen Computerbedienung auskennen, jedoch eventuell noch keine Erfahrung mit einer Endoskop-Videokamera gemacht haben.

Das Handbuch enthält Anleitungen zur Sicherheit, Einhaltung der Vorschriften und allgemeine Hinweise zu Betrieb und Wartung des Visual iQ VideoProbe™-Systems.

Zur Sicherheit der Bediener ist es notwendig, sich dieses Handbuch vor der Bedienung des Systems durchzulesen und die Anleitungen zu verstehen.

Hilfe holen

Für weitere Hilfe besuchen Sie **www.ge-mcs.com** Hier erhalten Sie eine vollständige Liste mit Kontaktangaben. Kontakt für technischen Support:

Rufnummer weltweit: 1-866-243-2638
E-Mail: ITTechSupport@GE.com
Webseite: http://www.geittechsupport.com

Systemübersicht

Das robuste und zuverlässige System Mentor Visual iQ® ist eine moderne und flexible Endoskop-Videokamera zur visuellen Ferninspektion.

Das System Visual iQ liefert über Zugangskanäle hochauflösende Bilder zu innen liegenden Details von Turbinenmotoren, Flugwerken, Fahrzeugmotoren, Rohrleitungen, Schiffen, Getrieben von Windturbinen, Konstruktionen unter Wasser usw.

Die Glasfaserbündel der Sonde beleuchten den zu untersuchenden Bereich mit Licht, das über eine moderne in der Sonde gelegene Lichtmaschine erzeugt wird. Am Ende der Sonde befindet sich eine Mini-Kamerabaugruppe, die Bilder in elektronische Bilder umwandelt und über die Sonde weiterleitet. Das System stellt die Bilder dann am Mobilteil dar. Es ist nicht erforderlich, den Kamerafokus einzustellen, da das Visual iQ-System über ein optisches System mit festem Fokus und großem Blickwinkel verfügt.

Ihr System kann über Messungen Anhaltspunkte und Merkmale erfassen (Standard bei Visual iQ Analyze-Konfiguration).

Das Visual iQ-System ist mit USB-Laufwerken, USB-Tastaturen, tragbaren USB-Laufwerken und den meisten Speichergeräten mit USB-Anschluss kompatibel.

Mit unseren austauschbaren QuickChange™ Sonden lässt sich das System in Sekundenschnelle für höchste Produktivität umkonfigurieren. Diese Funktion steht bei den Konfigurationen Visual iQ Touch und Analyze zur Verfügung.

Verfügbar in drei Versionen (gekennzeichnet als die ***Inspect, Touch,*** und ***Analyse*** Konfigurationen), um verschiedene Prüfungsanforderungen unterschiedlicher Branchen zu erfüllen. In dem Leitfaden auf der nächsten Seite finden Sie die erforderlichen Informationen, um zu bestimmen, welche Konfiguration für Ihre Anwendung geeignet ist.

Standardausrüstung

Visual iQ
Li-Ionen-Akku mit 2 Stunden Laufzeit
Visual iQ Transportkoffer
Netzadapter/Ladegerät
Transportkoffer für Objektivspitze
USB-Stick mit Produktunterlagen einschließlich Bedienungsanleitung
Unterlagen zu grundlegenden Sicherheits- und Benutzerinformationen
Schnellstart-Karte

Optionale Funktionen

Videokabel zum Anschluss an Bildschirm
Greifer Einführschlauch
Stabilisierendem Einführschlauch
Handset Halter
Headset (verkabelt oder kabellos)
(High-Cables
Gürtelclip
Tastatur (kabelgebunden oder drahtlos)
Objektispitzen
Messende Objektivspitzen
Mini-Magic Arm Klemmset
Magic Arm Set
Externer Monitor
Großer Visual iQ Koffer
Software: ***Inspection Manager*** (PC-Anwendung für erneute Messung)
Upgrade entweder ***Visual iQ Touch*** oder ***Analyse*** Konfiguration mit dem Kauf von *3DPM- oder Stereomessung, STEREO Messung,* oder *Möglichkeiten der* Feststellungswahrscheinlichkeit. Funktionen einschließlich der *Feststellungswahrscheinlichkeit*. upgrade beinhaltet HDR Dynamikbereich), ANR (Adaptive Rauschminderung), Verzerrungen Koreektur, und voreingestellte Bildtransformationseinstellungen.
InspectionWorks Connect**,** eine Möglichkeit der Zusammenarbeit im Internet per Video.

Mentor Visual iQ – Verfügbar in drei Konfigurationen

Mentor Visual iQ Inspect*	Mentor Visual iQ Touch*	Mentor Visual iQ Analyze**
Hervorragende Bildqualität und Konnektivität in einem preiswerten Paket. ***Es besteht die Möglichkeit, ein Upgrade auf die Konfigurationen Touch oder Analyze durchzuführen.***	Austauschbare Messfühler und eine gesteigerte Produktivität bieten mehr Vielseitigkeit. ***Es besteht die Möglichkeit, ein Upgrade auf die Konfiguration Analyze durchzuführen.***	Setzt den Industriestandard durch eine leistungsstarke Mess- und Analysesoftware in Verbindung mit einer herausragenden Bildqualität und einer höheren Wahrscheinlichkeit der Feststellung.
■ Preiswerte Option ■ Sie können aus 7 verschiedenen Konfigurationen aus Sondenlängen und -durchmessern auswählen ■ Vergleich mit: XL Go+ (mit erweiterten Funktionen und Möglichkeiten)	**Alle Funktionen von Mentor Visual iQ Inspect, plus...** ■ Austauschbaren Sonden ■ Touchscreen-Schnittstelle ■ Software für menügeführte Prüfung ■ 16 GB interner Speicher ■ Vergleich mit: XLG3 (mit erweiterten Funktionen und Möglichkeiten)	**Alle Funktionen von Mentor Visual iQ Touch, plus...** ■ 3D-Phasenmessung ■ 3D Stereo-Messungen ■ *Feststellungswahrscheinlichkeit*. Upgrade Wahrscheinlichkeit der Feststellung mit hohem dynamischen Bereich (High-Dynamic Range; HDR) adaptiver Rauschminderung (Adaptive Noise Reduction; ANR), Verzerrungskorrektur und voreingestellten Bildtransformationen

Kauf von 3DPM-Messung, 3D Stereo-Messung Stereo-Messungen oder Upgrades zur Feststellungswahrscheinlichkeit.

****Kauf von Stereo-Messung als Option***

Sicherheitshinweise

Anmerkung: Vor Einsatz oder Wartung des Systems müssen die folgenden Sicherheitsinformationen gelesen und verstanden worden sein.

Symbole und Begriffe

Auf dem Produkt sind die folgenden Symbole aufgeführt: , . Siehe beiliegende Unterlagen.

Allgemeine Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen den allgemeinen Einsatz des Systems. Warnhinweise, die auf spezielle Prozesse zu treffen, erscheinen im jeweiligen Abschnitt des Handbuches.

Der leitende Einführschlauch, das System oder seine Arbeitsgeräte dürfen nicht mit Spannungs- oder Stromquellen in Kontakt kommen. Jeglicher Kontakt mit stromführenden elektrischen Leitern oder Anschlüssen muss verhindert werden. Dadurch kann das Gerät beschädigt werden bzw. der Bediener einen elektrischen Schlag erleiden.

Dieses System darf nicht in Bereichen mit Explosionsgefahr verwendet werden.

SACHGEMÄSSER EINSATZ. Die Verwendung eines dieser Geräte in einer Weise, die vom Hersteller nicht zugelassen ist, kann die Fähigkeit des Produkts außer Kraft setzen, den Benutzer vor Schaden zu schützen.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen gelten allgemein für die Verwendung des Visual iQ Gerätes. Vorsichtsmaßnahmen, die für spezielle Arbeitsabläufe gelten, erscheinen im entsprechenden Abschnitt des Handbuchs.

Vor Verwendung des Kamerasystems eine Objektivspitze oder den Kopfschutz anbringen, um den Anschlussmechanismus der Spitze vor Beschädigung zu schützen. Solange keine Objektivspitze angebracht ist, sollte der Kopfschutz montiert bleiben.

Vorsichtig mit der Sonde umgehen: Den Einführschlauch von scharfen Gegenständen fernhalten, die die äußere Hülle durchdringen könnten. Während des Betriebs den gesamten Einführschlauch so gerade wie möglich halten; Bögen oder Knicke im Schlauch mindern die Lenkfähigkeit der Sondenspitze. Der Einführschlauch darf nicht ganz umgeknickt werden.

Anmerkung: Verwenden Sie immer die Funktion **Startseite,** um den biegsamen Kamerahals gerade zu richten, bevor der Einführschlauch aus einem Prüfbereich entnommen oder eine Sonde weggeräumt wird. Den biegsamen Kamerahals niemals manuell ziehen, verdrehen oder gerade richten; dadurch könnten im Inneren Beschädigungen entstehen. Werden Beschädigungen erkannt, muss die Sonde zur Reparatur eingereicht werden.

Bestimmte Substanzen können die Sonde beschädigen. Eine Liste der für die Sonde sicheren Substanzen ist unter „**Chemikalische Kompatibilität**“ im Anhang zu finden.

Warnhinweise zum Akku

Nur die für dieses System genannten Akkus und Stromquellen verwenden. Vor Gebrauch die Anweisungen dieses Handbuchs zu Akku und Ladegerät gründlich durchlesen, um die darin enthaltenen Informationen richtig zu verstehen und die Anleitung beim Einsatz zu berücksichtigen

WARNUNG

- Werfen Sie den Akku nicht ins Feuer und überschreiten Sie die Betriebstemperatur des Akkus nicht.
- Durchstechen Sie den Akku nicht mit Nägeln, schlagen Sie nicht mit dem Hammer darauf, treten Sie nicht auf den Akku und setzen Sie ihn keinen starken Stoßbelastungen aus.
- Bringen Sie den Akku nicht mit Wasser oder Salzwasser in Berührung, und schützen Sie den Akku vor Nässe (IP55 - zerlegt, IP67 - montiert).
- Zerlegen oder modifizieren Sie den Akku nicht.
- Das Gerät enthält eine Lithium-Ionen-Batterie und Magnesium im Gehäuse. Im Falle eines Brandes muss ein für elektrische Materialien und entflammbare Metalle geeigneter Feuerlöscher eingesetzt werden. Kein Wasser verwenden.

Kommunikationsfehler des Akkus: Tritt auf, wenn der Visual iQ diese Meldung auf dem Bildschirm darstellt. Sollte das Problem anhalten, wenden Sie sich bitte an Ihr nächstgelegenes Kundendienstzentrum.

Wird der Akku außerhalb des empfohlenen Einsatzbereiches verwendet, verschlechtern sich seine Leistung und Betriebsdauer. Zum Lagern des Akkus diesen aus dem Mobilteil entnehmen.

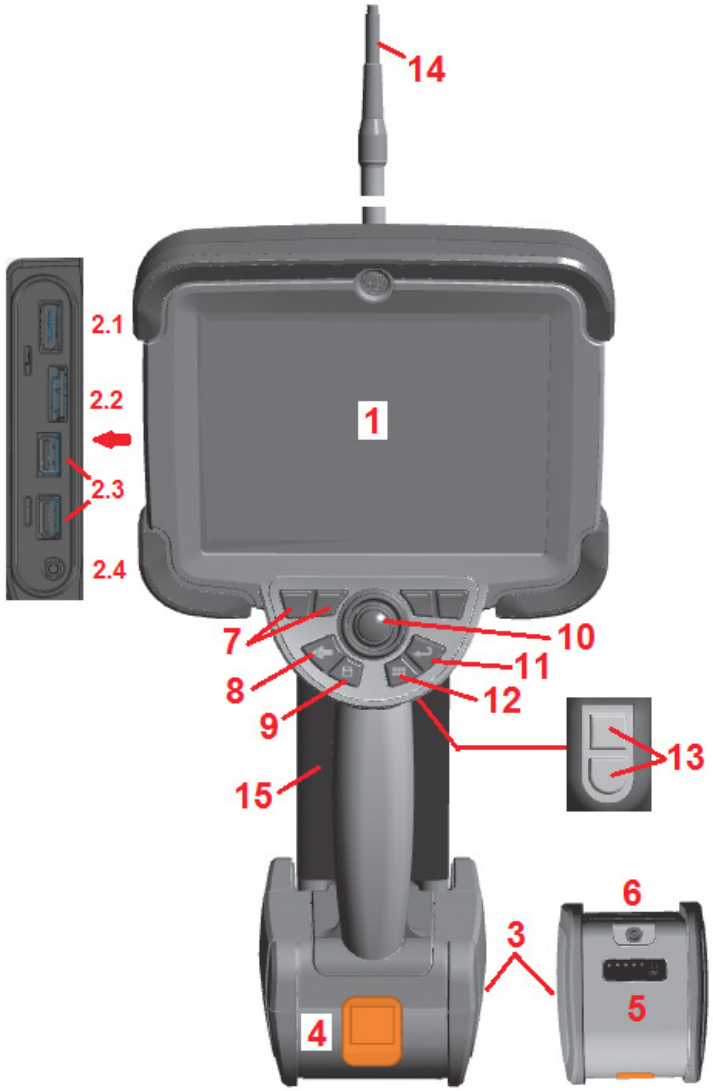
Der empfohlene Umgebungstemperaturbereich für den Betrieb mit Li-Ionen-Akkus liegt bei:

Entladung (d. h. Gebrauch des Geräts): -20 °C bis 46 °C

Aufladung: 0°C bis 40°C

Lagerung: -25°C bis +60°C

Start Hoch



Bezeichnung der Bauteile

1 – LCD-Touchscreen

2 – DisplayPort-Ausgang (2.1), USB 3.0 Client Micro B-Anschluss (2.2), Zwei USB 3.0 Host Typ A Ports (2.3), 3,5 mm Kopfhörer-/Mikrofonbuchse (2.4).

3 – Lithium-Ionen-Akku mit 2-stündiger Laufzeit

4 – Akku-Lösetaste

5 – Akku-Ladeanzeige

6 – AC-Adaptereingang

7 – Funktion (oder Soft-Key)-Tasten (insgesamt vier)

8 – Zurück-Taste: durch kurzes Drücken gelangt man eine Seite zurück, durch langes Drücken gelangt man auf die Live-Seite Diese Taste ist gleichzeitig die **EINSCHALT** zugegriffen werden kann.

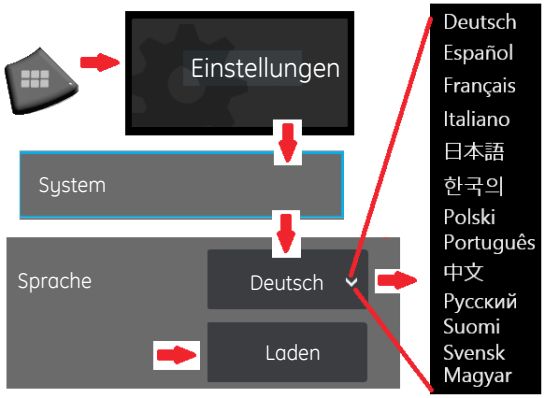
9 – Speichern-Taste: durch kurzes Drücken wird eine **Schnellspeicherung**aktiviert, durch langes Drücken wird das Menü **Speicheroptionen geöffnet oder geschlossen.**

10 – Der Steuerhebel regelt die Gelenkigkeit und die Menünavigation (Steuerhebel nach links/rechts/oben/unten drücken, um durch Menüs und Untermenüs zu navigieren).

11 – Enter-Taste: durch kurzes Drücken wird zwischen starren und Live-Bildern hin -und hergeschaltet und die Auswahl **Fertig/Akzeptieren** getroffen, durch langes Drücken wird eine **3DPM-Erfassung erstellt.**

12 – Menü-Taste: durch kurzes Drücken wird das globale Menü geöffnet oder geschlossen, durch langes Drücken zwischen erster und zweiter Ebene der Reihen mit den Softkey-Tasten hin–und hergeschaltet.

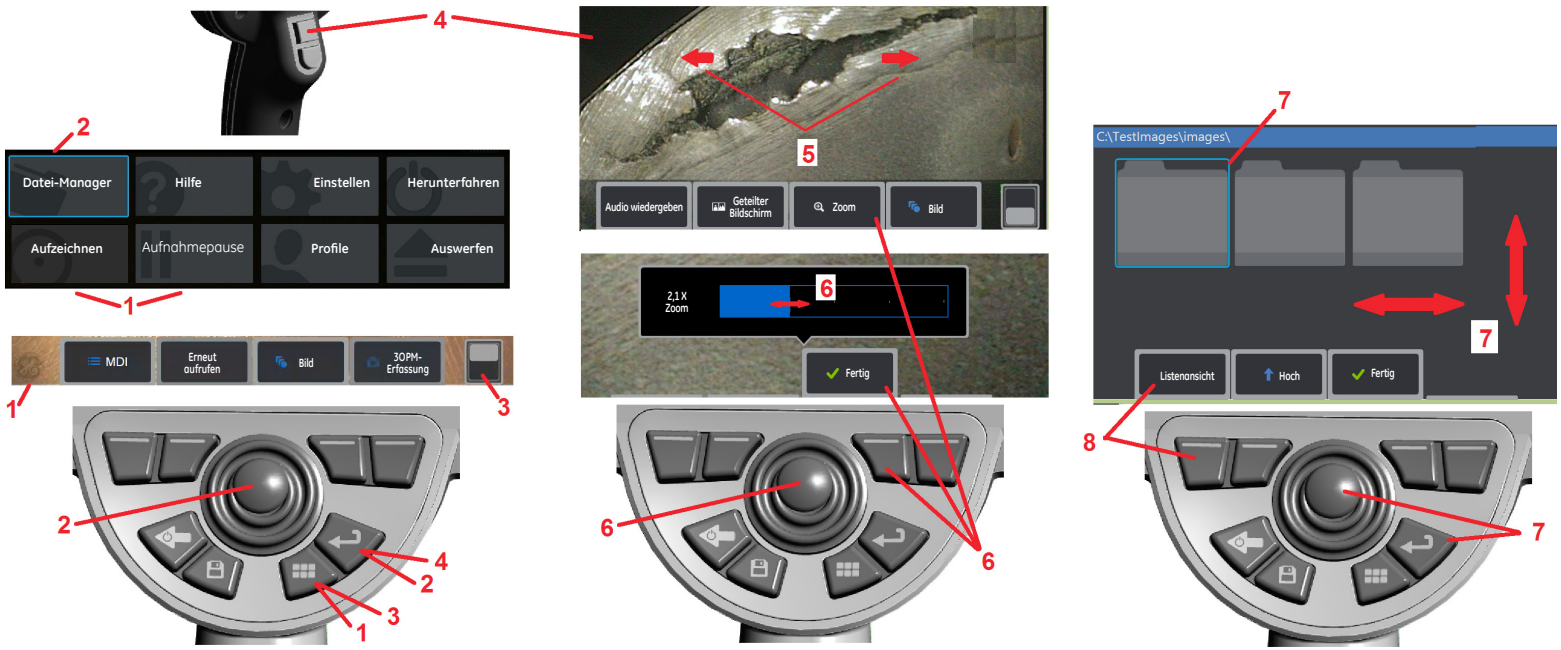
Anmerkung: Die hier dargestellte Auswahlreihenfolge einhalten, um im globalen Menü zu navigieren und die Betriebssprache auszuwählen.



13 – Auslösetaste 1 (obere): hat die gleichen Funktionen wie die Enter-Taste. Auslösetaste 2 (untere): kurzes Drücken schaltet den Biegemodus zwischen Lenken-und-Bleiben und Lenken hin und her. Im Modus Lenken-und-Bleiben erscheint Sperrsymbol. Langes Drücken lässt das Biegesystem in die neutrale Position (Home) zurückkehren.

14 – Einführschlauch-/Kamerabaugruppe

15 – Austauschbare VideoSonde (**Anmerkung:** Enthält Einführschlauch-/Kamerabaugruppe)



Touchscreen und Tasten - Duale Steuersysteme

Die meisten Funktionen können durch Verwendung des Touchscreens oder durch eine Kombination aus Tasten und Steuerhebelbewegungen ausgeführt werden. Im folgenden Beispiel werden verschiedene Steuertechniken dargestellt, die für die meisten Visual iQ-Displaybildschirme verwendet werden können.

1 – Die linke untere Ecke des Bildschirms berühren (auf der normalerweise das **GE-Symbol befindet**steht) oder kurz die **Menü-Taste** drücken, um das **globales Menü**.

2 – Das in einem Menü oder einer Liste ausgewählte Objekt wird durch einen **blauen Rahmen gekennzeichnet.** Auf den Display-Bildschirm tippen, um ein anderes Objekt auszuwählen oder das ausgewählte Objekt auszuführen. Alternativ kann der **Steuerhebel** verwendet werden, um ein anderes Objekt auszuwählen, indem zuerst der blaue Cursor bewegt und anschließend die **Enter-Taste** kurz gedrückt wird, um es auszuführen. ***Bitte beachten, dass ein kurzes Drücken der Enter-Taste die meisten Auswahlen oder Handlungen bestätigt oder ausführt.***

3 - Den Display antippen, um zwischen oberer und unterer Tastenleiste zu wechseln (ein doppeltes Antippen verbirgt oder zeigt Taste und Statusleiste). Alternativ die **Menü-Taste** lange drücken, um zwischen oberen und unteren Tastenleisten zu wechseln.

4 – Irgendwo auf dem dargestellten **Live-Bild** tippen, um es einzufrieren oder aus der Erstarrung zu lösen. Alternativ entweder die **Enter-Taste** oder die **Obere Auslösetaste** kurz drücken, um ein Live-Display einzufrieren oder aus der Erstarrung zu lösen. ***Bitte beachten, dass die obere Auslösetaste die gleiche Funktion erfüllt wie die Enter-Taste.***

5 – Zwei Finger auf den Display-Bildschirm positionieren und sie auseinanderziehen, um eine Funktion des Displays heranzuzoomen (zum Herauszoomen die Handlung umgekehrt ausführen). Nach dem Zoomen (in einem eingefrorenen Bild) kann mit den Fingern gezogen werden, um die Ansicht zu verändern.

6 – Auswahl der **Lupe** Funktion mithilfe der Tasten oder des Touchscreens (alle dargestellten Tastenleisten können mit der entsprechenden Taste oder durch Antippen des Touchscreens ausgewählt werden). Den **Steuerhebel** verwenden, um die **Zoom-Vergrößerungsleiste zu ändern** (diese und weitere blaue leisten können auch durch Ziehen auf dem Touchscreen angepasst werden), anschließend Auswahl **Fertig**. Nach dem Zoomen kann der **Steuerhebel** zum Verschieben der Ansicht verwendet werden.

7 Wenn der Bildschirm **Datei-Manager** erscheint, wird die ausgewählte Datei oder der ausgewählte Ordner durch diesen **blauen Rahmen gekennzeichnet**. Auf den Display-Bildschirm tippen, um ein anderes Objekt auszuwählen oder die ausgewählte Datei auszuführen oder den ausgewählten Ordner zu öffnen. ***Bitte beachten, dass auch weitere Objekte dargestellt werden können (oder dass auf weitere gespeicherte Bilder zugegriffen werden kann), indem man auf dem Display-Bildschirm in eine der anzeigten Richtungen wischt.*** Alternativ kann der **Steuerhebel** verwendet werden, um ein anderes Objekt auszuwählen. Hierbei wird der **blaue Cursor**bewegt und anschließend kurz die **Enter-Taste** gedrückt, um die Datei auszuführen oder den Ordner zu öffnen.

8 Eine Funktion in der **Tastenleiste** auswählen, indem die Funktion auf dem Display-Bildschirm berührt wird (in diesem Fall Berühren des Feldes mit den Worten **Listenansicht**) oder indem die entsprechende **Taste**.

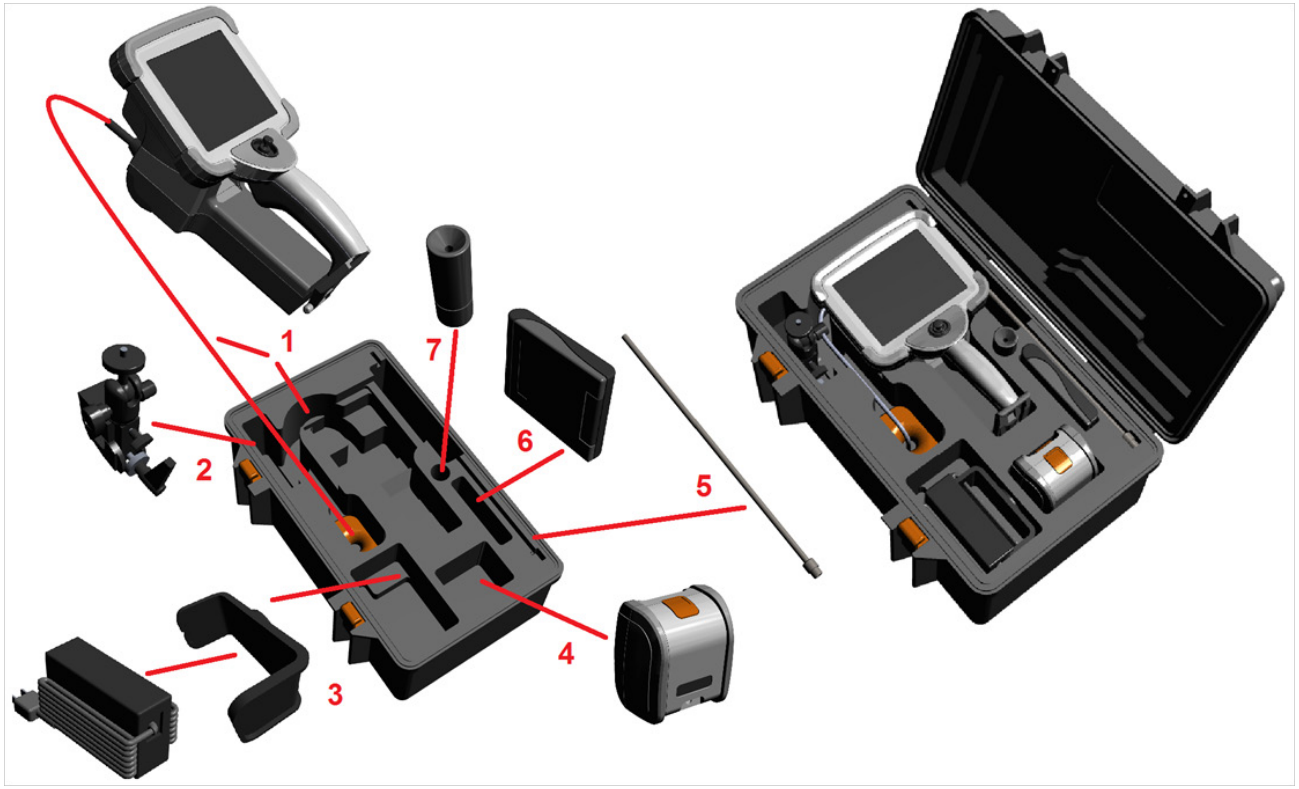
Auspacken, Montage und Anschalten des Visual iQ

Auspacken und System wegräumen (Kleiner Koffer)

⚠ ***Achtung: Wird das System nicht wie hier beschrieben sorgfältig eingepackt, können Schäden entstehen.***

1 - Der Einführschlauch (**hier zur Verdeutlichung rot dargestellt**) wird in der internen Aufrollhaspel des Koffers gelagert. Diese kann über den hier dargestellten orangenen Trichter erreicht werden. Den Einführschlauch vor Installation der Sonden-Mobilteil-Baugruppe montieren und nach Entfernen der Sonden-Mobilteil-Baugruppe entfernen. Schleifen oder Knicke im Einführschlauch unbedingt zuerst begradigen, bevor er in den Trichter eingeführt wird. Bitte beachten, dass die drehstarre gummierte Zugentlastungsbasis des Einführschlauchs durch den gekrümmten Kofferdurchgang - wie hier dargestellt - geführt werden muss.

⚠ ***Achtung: Vor Verwendung des Kamerasystems eine Objektivspitze oder den Kopfschutz anbringen, um den Anschlussmechanismus der Spitze vor Beschädigung zu schützen. Solange keine Objektivspitze angebracht ist, sollte der Kopfschutz montiert bleiben.***



2 – Die Klemme in der abgebildeten Richtung montieren (Zusammenbau von Klemme und Befestigungsteil sind links abgebildet)

3 – Stromversorgung/Ladegerät und Befestigungsteil werden in der Richtung der Aussparung eingelegt

4 – Vor der Installation des iQ im Koffer muss der Akku entnommen werden

5 Stabilisierer

6 – Ein Gehäuse mit Spitzen (oder ein Reinigungsset) passt in diese Aussparung

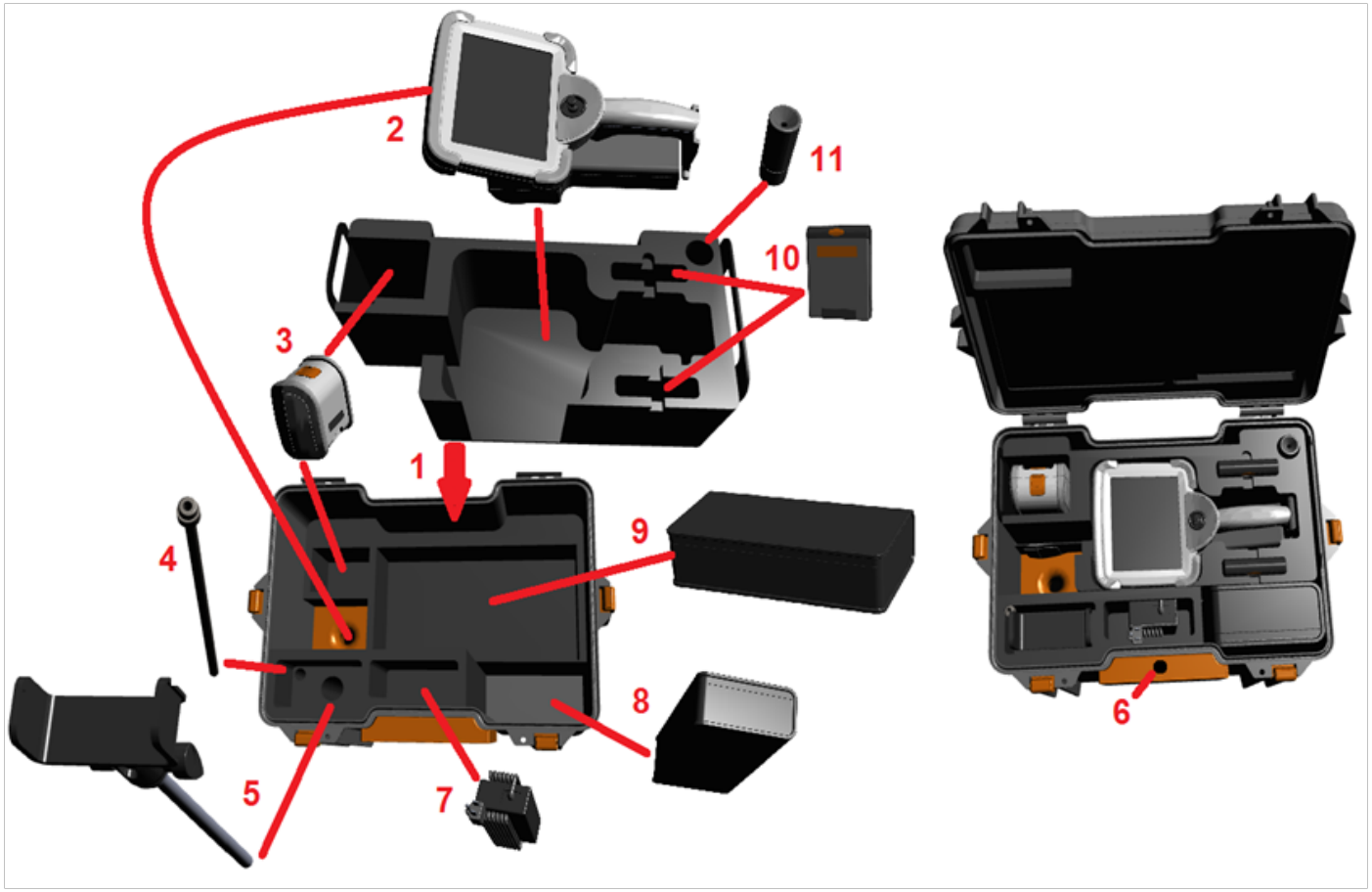
7 – Greifer können alleine oder mit dem Stabilisierer verwendet werden, um bei der Ausrichtung der Kamera zu helfen.

Auspacken und System wegräumen (Großer Koffer)

Achtung: Wird das System nicht wie hier beschrieben sorgfältig eingepackt, können Schäden entstehen.

1 – Einsatz entfernen, um auf weiteren Ablageplatz zuzugreifen.

2 - Der Einführschlauch (***hier zur Verdeutlichung rot dargestellt***) wird in der internen Aufrollhaspel des Koffers gelagert. Diese kann über den hier dargestellten orangenen Trichter erreicht werden. Den Einführschlauch vor Installation der Sonden-Mobilteil-Baugruppe montieren und nach Entfernen der Sonden-Mobilteil-Baugruppe entfernen. Schleifen oder Knicke im Einführschlauch unbedingt zuerst begradigen, bevor er in den Trichter eingeführt wird.



Achtung: Bevor der Einführschlauch weggeräumt wird, muss zuerst die Objektivspitze entfernt und der Kopfschutz befestigt werden, um einer Beschädigung des Befestigungsmechanismus der Spitze vorzubeugen. Solange keine Objektivspitze angebracht ist, sollte der Kopfschutz montiert bleiben.

3 – Lagerort für zwei Akkus. Vor der Installation des iQ im Koffer muss der Akku entnommen werden.

4 Stabilisierer

5 – Befestigungsteil und -stange

6 – Stange des Befestigungsteils passt in dieses Loch

7 – Stromversorgung/Ladegerät kommen in diese Aussparung

8 Zusätzlicher Halter in Gehäuse

9 Zusätzliche VideoSonde in Gehäuse

10 – Zwei Gehäuse mit Spitzen und einem Reinigungsset passen in diese Aussparung.

11 – Greifer können alleine oder mit dem Stabilisierer verwendet werden, um bei der Ausrichtung der Kamera zu helfen.

Über den Akku

Das Gerät Visual iQ wird von einem Lithium-Ionen-Akku mit 10,8 V (nominal), 73 Wh, 6,8 Ah mit Strom versorgt.

Einlegen des Akkus

Den Akku in das Mobilteil einlegen Der Akku liegt richtig im Handgerät, wenn der Verschlussmechanismus einschnappt.

⚠ Vorsicht - Akku (1) nicht mit Gewalt in das Mobilteil (2) einlegen, da das Gerät beschädigt werden könnte. Der Akku ist formschlüssig und kann nur in einer Position eingelegt werden.

Entnehmen des Akkus

Die Akku-Lösetaste (3) drücken, um den Akku herauszulösen.

⚠ Vorsicht - Den Akku nicht entfernen, solange das System arbeitet.

Ladezustand des Akkus

Ladezustand des Akkus durch Drücken des Akkusymbols (4) am Vorderteil des Akkus überprüfen. Jedes Lämpchen (5) zeigt etwa 20 % der Akku-Ladekapazität an.

Aufladen des Akkus

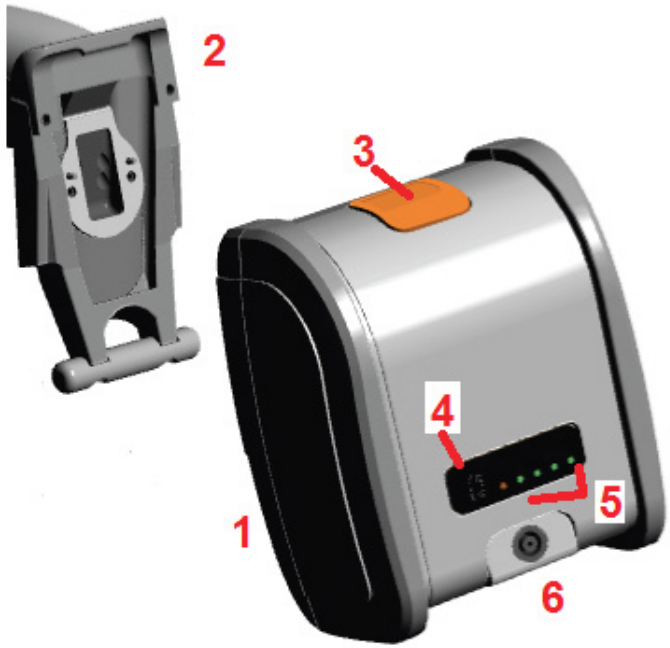
Den DC-Ausgang des Ladegeräts an den Visual iQ-Akku (6) anschließen und den mitgelieferten AC/DC-Netzadapter in eine passende AC-Stromquelle einstecken. Die LED-Lämpchen des Akkus zeigen den erreichten Ladestatus an. Das System kann während der Aufladung betrieben werden.

Anmerkung: Der Akku kann geladen werden, während er an ein arbeitendes Visual iQ angeschlossen ist aber auch, wenn er vom iQ getrennt ist.

Anmerkung: Nach vollständiger Aufladung des Akkus schalten sich die LED-Lämpchen des Akkus aus.

Anmerkung: Die Akkulaufzeit entspricht ungefähr der Ladezeit; daher benötigt ein 2-Stunden-Akku etwa 2 Stunden Ladezeit. Die Ladezeit verlängert sich, wenn der Akku beim Laden an ein arbeitendes Visual iQ-System angeschlossen ist.

Anmerkung: Alle Akkus werden teilgeladen geliefert. Die Akkus müssen vor dem Einsatz vollständig aufgeladen sein.



Stromzufuhr zum Visual iQ

Das Gerät Visual iQ wird von einem Lithium-Ionen-Akku mit 10,8 V (nominal), 73 Wh, 6,8 Ah mit Strom versorgt.

Der Akku wird aufgeladen durch Anschließen des Netzteils an den Akku, dann Anschließen des mitgelieferten AC/DC-Nezteils an eine geeignete (100-240 VAC, 50-60 Hz, <1,5 A RMS) AC-Stromquelle. Der Stromadapter lädt den Akku mit 18 Volt bei 3,34 Ampere.

Anmerkung: Wird ein System mit einer AC-Stromquelle betrieben, den Stromstecker an eine geeignete und geerdete Quelle anschließen, um einen zuverlässigen Touchscreen-Betrieb zu gewährleisten.

Den Visual iQ An- und Ausschalten

System Strom EIN

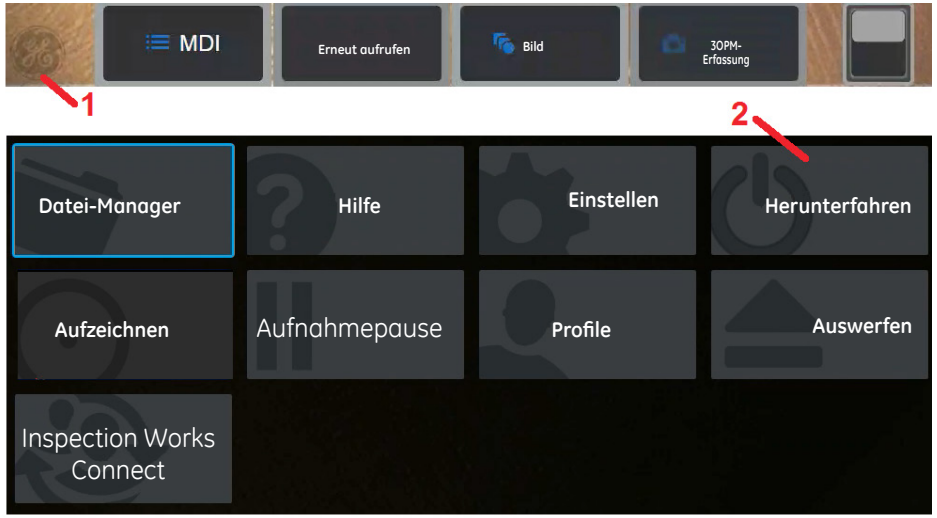
Drücken und halten, bis sich die Anlage einschaltet. Die Tasten und der LCD-Display leuchten auf und beginnen mit dem Hochfahren. Nach circa 35 Sekunden zeigt der Systembildschirm die Steuerungen für Live-Videos und Bildschirm. Das System ist nun betriebsbereit.

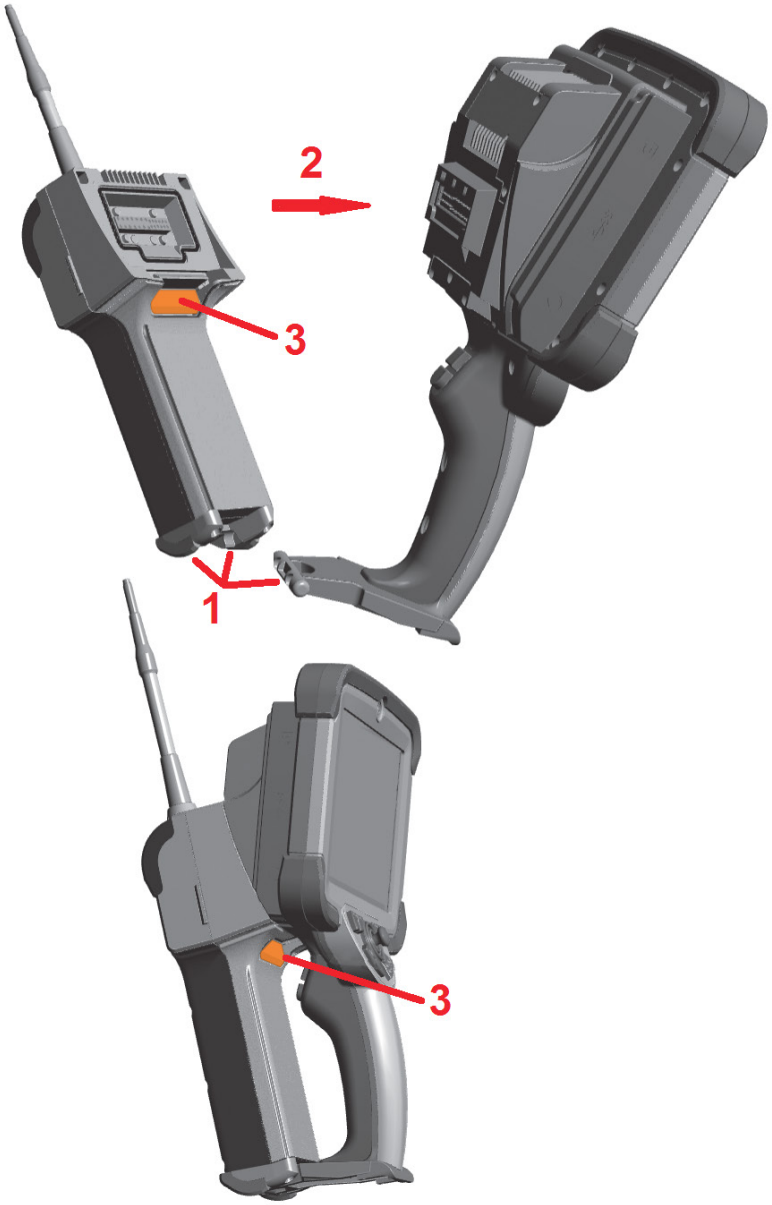
Anmerkung: Alle Akkus werden teilgeladen geliefert. Die Akkus müssen vor dem Einsatz vollständig aufgeladen sein.

System Strom AUS

Die linke untere Ecke des Bildschirms berühren (auf der normalerweise das **GE-Symbol befindet** (1oder die Tastaturtaste auswählen, um das **globale Menü**zu öffnen oder zu schließen, wodurch man Zugang zu verschiedenen Funktionen erhält, darunter **Herunterfahren** (2). Auswahl **Herunterfahren** um den Visual iQ auszuschalten.

Vorsicht– Den Visual iQ nicht durch Entfernen des Akkus ausschalten. Den Akku erst entfernen, nachdem der Ausschaltvorgang wie oben beschrieben durchgeführt wurde.





Ändern Sonden und Objektivspitzen

Sonde anschließen und entfernen

Zum Anschließen der Sonde an das Mobilteil:

1 – Die Nadel am Mobilteilboden in die passende Einkerbung am Sondenboden einsetzen.

2 – Die Sonde Richtung rückwärtiges Mobilteil drehen, dabei genug Druck ausüben, damit der Verschlussmechanismus „einklickt".

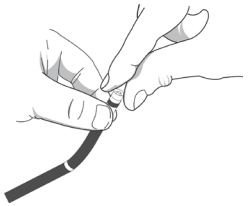
Die Sonde vom Handgerät entfernen:

3 – Die Lösetaste des Verschlussmechanismus drücken, um Sonde und Mobilteil zu trennen.

Objektivspitze wechseln

Objektivspitzen werden mithilfe eines doppelten Anschlusses an der Sonde befestigt, um zu vermeiden, dass sie in den Prüfbereich fallen. Jede Objektivspitze hat eine individuelle Tiefenschärfe, ein anderes Blickfeld und eine anderen Blickrichtung. Eine Liste der erhältlichen Spitzen finden Sie unter Anhang B – Tabelle im.

Vorsicht– Die Spitzen maximal mit Fingerdruck entfernen oder anschließen. Wird Gewalt angewendet (einschließlich einer Zange oder anderer Werkzeuge), so kann der biegsame Kamerahals beschädigt werden. Darauf achten, dass die Anschlüsse nicht verkantet werden. Um das Risiko des Verkantens zu senken: Wird eine Spitze manuell (6,1mm & 8,4mm) oder mithilfe eines Anschlusswerkzeugs (4mm) eingesetzt, sollte die Spitze gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, um die Kanten ***anzugleichen,*** bevor wieder im Uhrzeigersinn gedreht wird, um die Spitze an der Kamera anzuschließen. Beim Entfernen einer Spitze diesen Angleichvorgang in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.

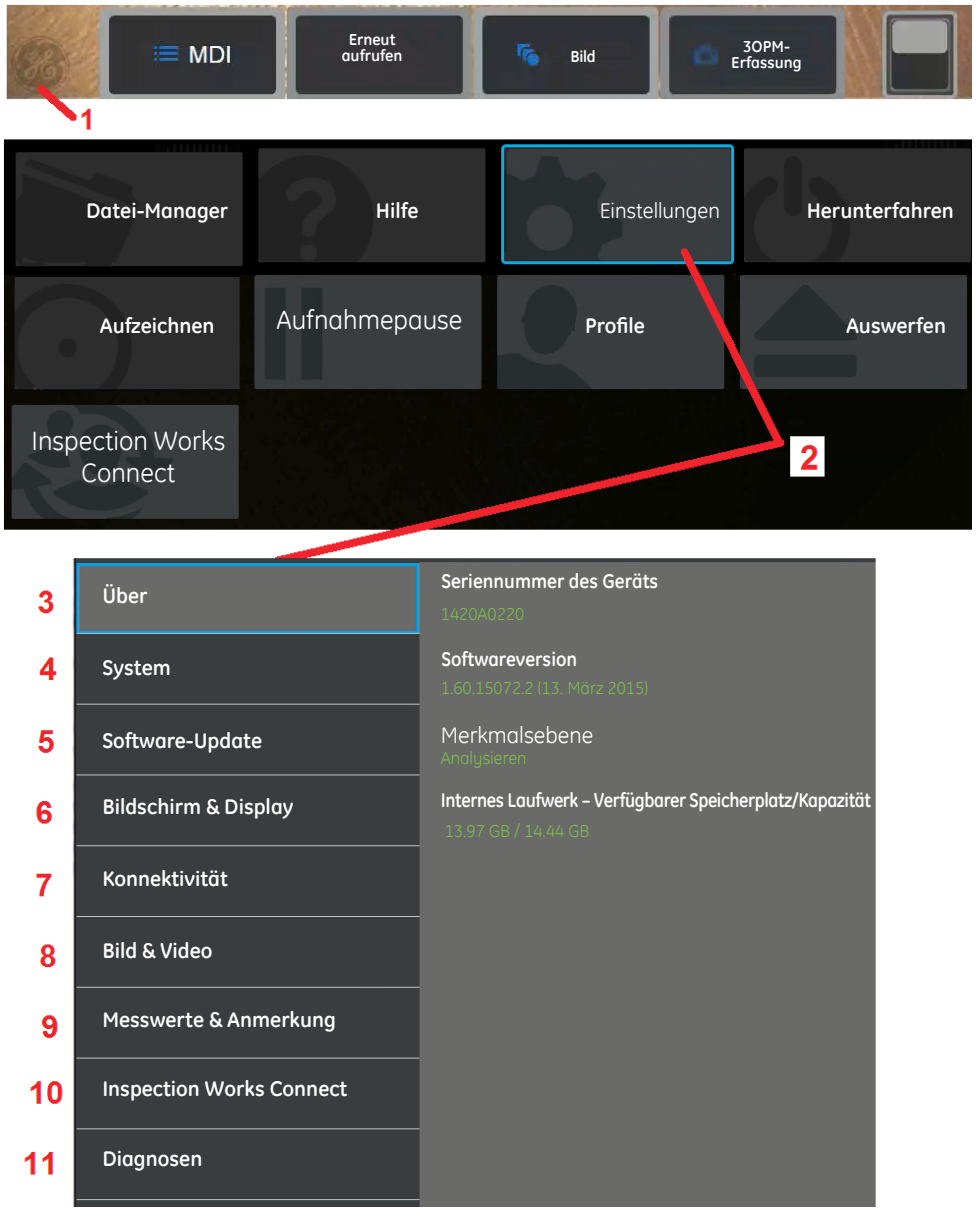


Entfernen einer Objektivspitze: Den biegsamen Kamerahals und Sondenkopf mit einer Hand halten und mit der anderen die Objektivspitze vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn drehen (darauf achten, ein spezielles Spitzen-Werkzeug zu verwenden, wenn 4-0 mm-Spitzen entfernt werden). Die Spitze drehen, bis sie sich leicht drehen lässt. Dies zeigt an, dass der erste Gewindesatz gelöst wurde. Die Spitze vorsichtig von der Sonde abziehen und weiter gegen den Uhrzeigersinn drehen – dabei wird der zweite Gewindesatz gelöst. So lange drehen, bis sie entfernt werden kann.

Befestigen einer Objektivspitze: Sicherstellen, dass Gewinde von Objektivspitze und Kamerakopf sauber sind. Nun Sondenkopf mit einer Hand greifen und mit der anderen Hand die Spitze vorsichtig im Uhrzeigersinn drehen. Solange drehen, bis sie sich leicht drehen lässt. Dies zeigt an, dass der erste Gewindesatz erreicht ist. Die Spitze leicht hineindrücken, dann wieder im Uhrzeigersinn drehen – dabei wird der zweite Gewindesatz erreicht. Solange drehen, bis sie handfest angezogen ist.

Vorsicht– Spitzen nicht überdrehen. Die Spitze leicht ziehen, um zu prüfen, ob sie sicher sitzt. Falls der zweite Gewindesatz nicht erreicht wird, die Spitze leicht gegen den Uhrzeigersinn drehen, damit sich die Gewinde wieder ausrichten können.

Anmerkung: Die Messspitzen müssen für ein präzises Funktionieren gut festgezogen werden.



Das Betriebssystem Visual iQ einstellen

1 – Untere linke Ecke am Display (wo sich normalerweise das **GE-Symbol befindet)**oder die Tastaturtaste auswählen, um das **globale Menü jederzeit**zu öffnen oder schließen, um Zugang zu verschiedenen Funktionen wie dem **Menü Einstellungen zu erhalten**.

2 – Antippen, um das **Menü Einstellungen zu öffnen.**

3 – Seriennummer, Softwareversion und Beschreibung der Konfiguration verfügbarer Funktionen auflisten.

4 – Zugang zum Einstellen eines Passworts, Wiederherstellung der Werkseinstellungen, Datum, Uhrzeit und Arbeitssprache einstellen und weitere Systemeinstellungen ändern. **(Hier klicken, um mehr über das Systemmenü zu erfahren).**

5 – Möglichkeit der Steuerungssoftware für automatische Aktualisierungen und manuelle Aktualisierungen durch eine Internetverbindung oder angeschlossenes USB-Laufwerk.

6 – Ermöglicht dem Benutzer das Ein- oder Ausschalten verschiedener Bildschirmanzeigen sowie die Einstellung der Displayhelligkeit. **(Hier klicken, um mehr über Displayeinstellungen zu erfahren).**

7 – Ermöglicht dem Benutzer das Ein- oder Ausschalten der W-LAN- und Bluetooth-Verbindungen sowie das Arbeiten mit Netzwerken und die Identifikation von Ordnern für das Teilen von Dateien. **(Hier klicken, um mehr über Audioaufnahmen zu erfahren).**

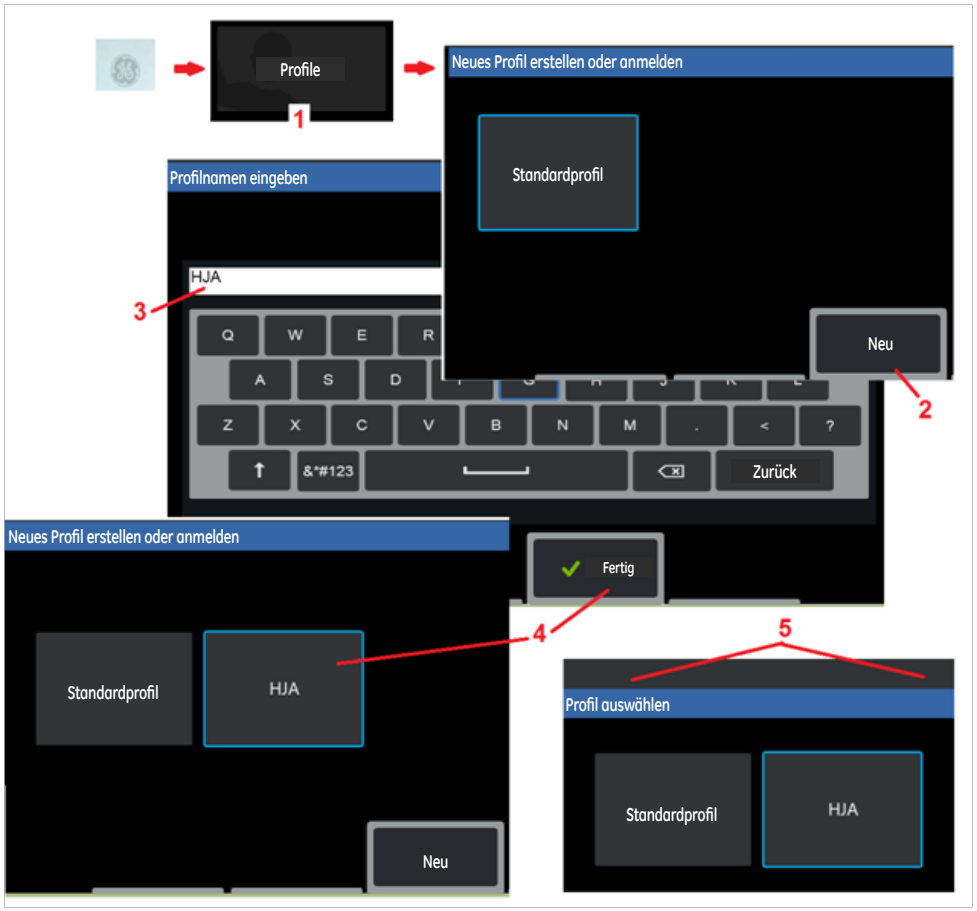
8 – Ermöglicht dem Benutzer das Bestimmen von Standardverzeichnissen, in die die Bilddateien und Videos gespeichert werden. Wird auch zur Auswahl des Bilddateityps, Videoformats und der Toneinstellungen verwendet. Regelt MDI-Anmerkungen und importiert Verzerrungskorrekturtabellen. **Hier klicken, um mehr über Bild- und Videoeinstellungen zu erfahren.**

9 – Ermöglicht dem Benutzer die Einstellung der bevorzugten Messeinheiten (Zoll vs. mm), Verwaltung und Überprüfung von Messspitzen und Import und Export voreingestellter Anmerkungen.

10 – Einstellungen hinsichtlich optionalen Internetdiensten, die eine Zusammenarbeit per Video zwischen Inspektoren und Experten an einem anderen Standort ermöglichen.

11 – generiert einen Fehlerbehebungslog und schickt ihn per E-Mail zur Begutachtung an den technischen Support von GE. Ist die Log-Generierung erforderlich, wird der Benutzer durch den technischen Support von GE durch den Ablauf geleitet.

Mit Profilen arbeiten



Ein Profil definiert verschiedene eingestellte Werte. Ist mehr als ein Profil verfügbar (das Visual iQ wird mit nur einem **Standardprofil**geliefert), muss der Bediener ein **Profils** bei jedem Systemstart auswählen. Diese Anweisungen zur Erstellung eines neuen Profils oder zur Auswahl eines Bestehenden befolgen.

1 – Zum Erstellen eines **Neuen Profils**die linke untere Bildschirmecke berühren (oder Taste auf Tastatur drücken), um das **globale Menü**zu öffnen, anschließend **Profile wählen**.

2 – In diesem Fall ist **Standardprofil** aktiv und das einzig definierte Profil. Auswahl **Neu** , um ein neues Profil zu erstellen.

3 – Das **virtuelle Tastatur** wird geöffnet. Einen **Name** für das neue Profil eingeben.

4 – Nach Eingabe des Namens und nach Anklicken von **Fertig**wird das neue Profil zur Liste verfügbarer Profile hinzugefügt. Das Profil beinhaltet die bei Profilerstellung gemachten Einstellungen zu jedem der nachstehend aufgeführten Parameter. Jedes Mal, wenn das Profil aktiviert wird, wendet das System die Einstellungen an, die mit dem aktivierten Profile assoziiert werden. Die betroffenen Parameter sind:

Systemeinstellungen einschließlich:
- Wasserzeichen-Symbol AN/AUS
- Zeitformat
- Datumsformat
- Sprache
- Stromverwaltung
- USB-Slave-Modus
- Lenkempfindlichkeit

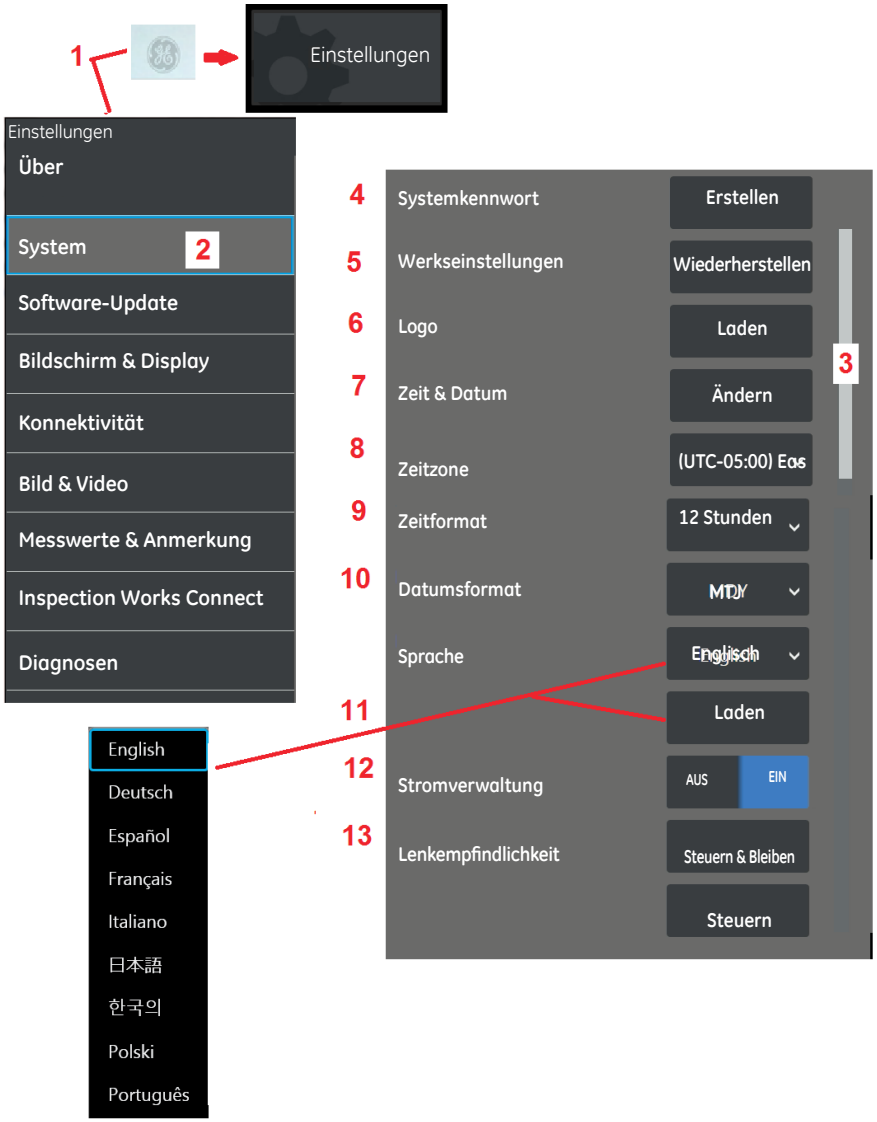
Bildschirm- und Displayeinstellungen - *Alle Parameter*

Konnektivitätseinstellungen einschließlich:
- W-LAN ein/aus
- Bluetooth ein/aus

Bild- und Videoeinstellungen – *Alle Parameter außer Verzerrungskorrekturtabelle*

Messwerte & Anmerkung einschließlich:
- Voreinstellungen zu wählen.
- Zoom-Fenster
- 3DPM-Maske
- 3DPM-Speicherformat
- Stereo-Index
- Stereo-Index-Minimum
- Einheiten

5 – Bei jedem Einschalten des Visual iQ muss aus der Liste der verfügbaren Profile eine Auswahl getroffen werden. Die Auswahl der Standardprofile stellt die Einstellungen aller profilgesteuerten Parameter auf diese Standardprofile zurück



Systemeinstellung

1 – Auf dem Bildschirm das **GE-Symbol antippen** (oder Betätigung der Taste auf der Tastatur), um das **globale Menüzu** öffnen, anschließend das **Menü Einstellungen öffnen**.

2 – Änderung der hier dargestellten systemspezifischen Einstellungen auswählen.

3 – Den Finger am Bildschirm nach oben oder unten bewegen. Die Leiste bewegt sich mit und zeigt innerhalb der Liste der systemspezifischen Einstellungen die aktuelle Position an.

4 – Antippen, um die virtuelle Tastatur zu öffnen und ein **Systemkennwort zu erstellen**. Nach dem Erstellen ist für den Zugriff auf die Bedieneroberfläche des iQ das Kennwort erforderlich. Dieses Kennwort ist für das gesamte System erforderlich; es ist nicht mit dem aktiven Profil verknüpft.

Anmerkung: Zur Eingabe eines Kennworts muss das **Standardprofil** aktiv sein.

5 – Auswählen und die Anweisung auf dem Bildschirm befolgen, um das aktive **Profil** auf die **Werks-Standardeinstellungen zurückzusetzen**.

Ein Logo laden

Ein Logo kann auf den Bildschirm geladen werden, wenn es sich um einen PNG-Dateityp handelt (mit einer Größe unter 140 x 140).

6 - Auswahl **Laden**dann vom Gerät oder einem externen Laufwerk einen PNG-Dateityp auswählen, der als Symbol auf dem Bildschirm erscheinen soll. **Hier klicken, um mehr über das Erstellen und Laden einer individuellen Symboldatei zu erfahren..**

Datum und Uhrzeit einstellen

7 – Einstellungen von **Zeit** und **Datum** anpassen.

8 – Auswahl der Taste **Zeitzone, in der** gearbeitet wird.

9 – Festlegen von 12- oder 24-Stunden- **Zeitformat**.

10 – Festlegen von **TMJ, JMT** oder **MTJ** als **Datumsformat**.

Laden und Auswählen der Betriebssprache

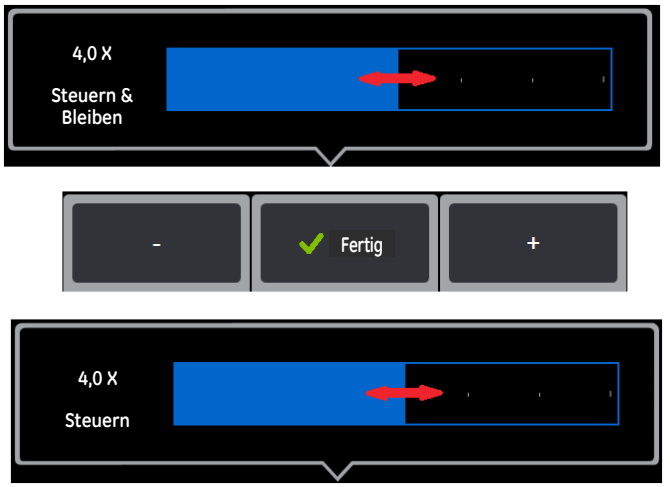
11 – Aus den derzeit verfügbaren **Betriebssprachen** auswählen. Laden **wählen,** um eine neue Version der im iQ vorhandenen Übersetzungen hochzuladen. Nach der Auswahl kann über die Seite Dateimanager zur geänderten, übersetzten Datei navigiert werden.

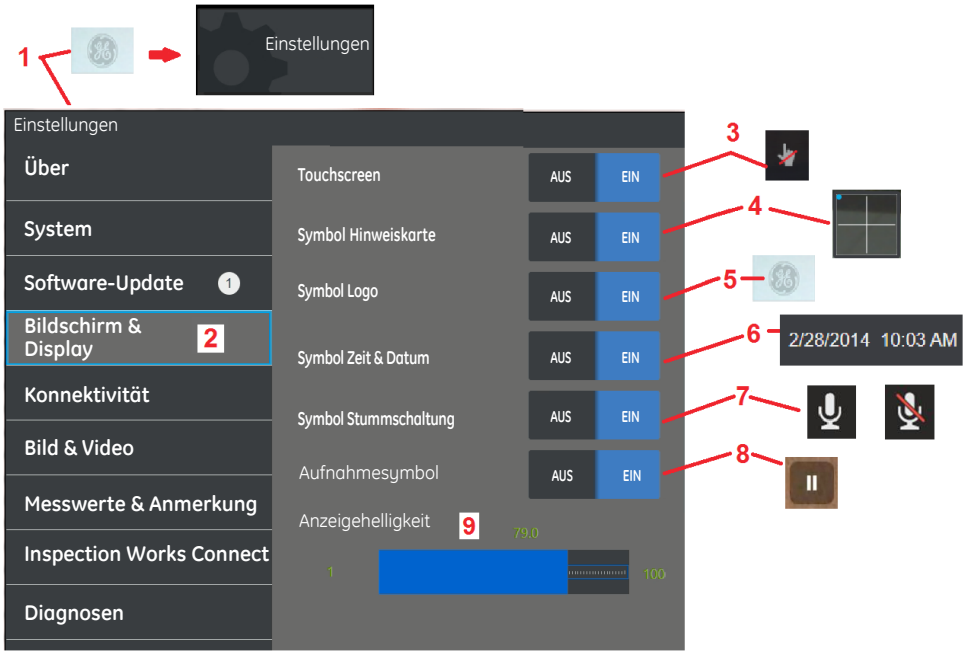
Sonstige Systemeinstellungen

12 – Das Einstellen von **Stromverwaltung** zum **EIN** spart Akkuenergie, indem Visual iQ nach 10 Minuten Inaktivität in den Schlafmodus gestellt wird. Im Schlafmodus, im dem nur die Tastaturtasten erleuchtet bleiben, geht der iQ durch Drücken einer Taste oder Bewegen des Steuerhebels wieder in den normalen Betrieb über.

Lenkempfindlichkeit Einstellungen

13 – Der Benutzer kann aus zwei Sondenlenkmodi auswählen: **Lenken-** oder **Lenken und Bleiben™**. In beiden Modi folgt der biegsame Kamerahals der Bewegung des Steuerhebels. Die Modi unterscheiden sich in ihrem Verhalten nach Positionierung des biegsamen Kamerahalses **(Hier klicken, um mehr über die Unterschiede der beiden Modi zu erfahren).** Eine der beiden hier dargestellten Schaltflächen auswählen; dann Einstellleiste auf Empfindlichkeit für **Lenken-** oder **Lenken und Bleiben-** Modus. Je höher die Einstellung, umso stärker verbiegt sich der biegsame Kamerahals mit jeder Änderung der Steuerhebelposition. Eine Erhöhung der Werte von 2,0 auf 4,0 bedeutet beispielsweise, dass die gleiche Steuerhebelbewegung eine stärkere Verbiegung des biegsamen Kamerahalses erzeugt.





Einstellung von Bildschirm & Display

1 – Auf dem Bildschirm das Symbol **GE-Symbol befindet** (oder Betätigung der Taste auf der Tastatur) auf dem Bildschirm, um das **globale Menü** zu öffnen. Anschließend das **Menü Einstellungen öffnen**.

2 – Änderung der Einstellungen für Displayanzeige und Betrieb auswählen.

3 – Die berührungsempfindliche Steuerung des Displays **EIN-** oder **AUS-schalten**. Nach dem **AUS**schalten erscheint das hier gezeigte Symbol am oberen Displayrand. Nach der Deaktivierung eine Kombination aus Steuerhebel und Tastaturtaste anwenden, um den Touchscreen zu re-aktivieren.

4 – Das **Spitzenkarte** (hier dargestellt) stellt graphisch durch den Abstand des hellen Punktes zum Fadenkreuz dar, wie weit gebogen die Objektivspitze gerade ist. Je näher sich der Punkt an der Fadenkreuzmitte befindet, umso gerader ist die Spitze.

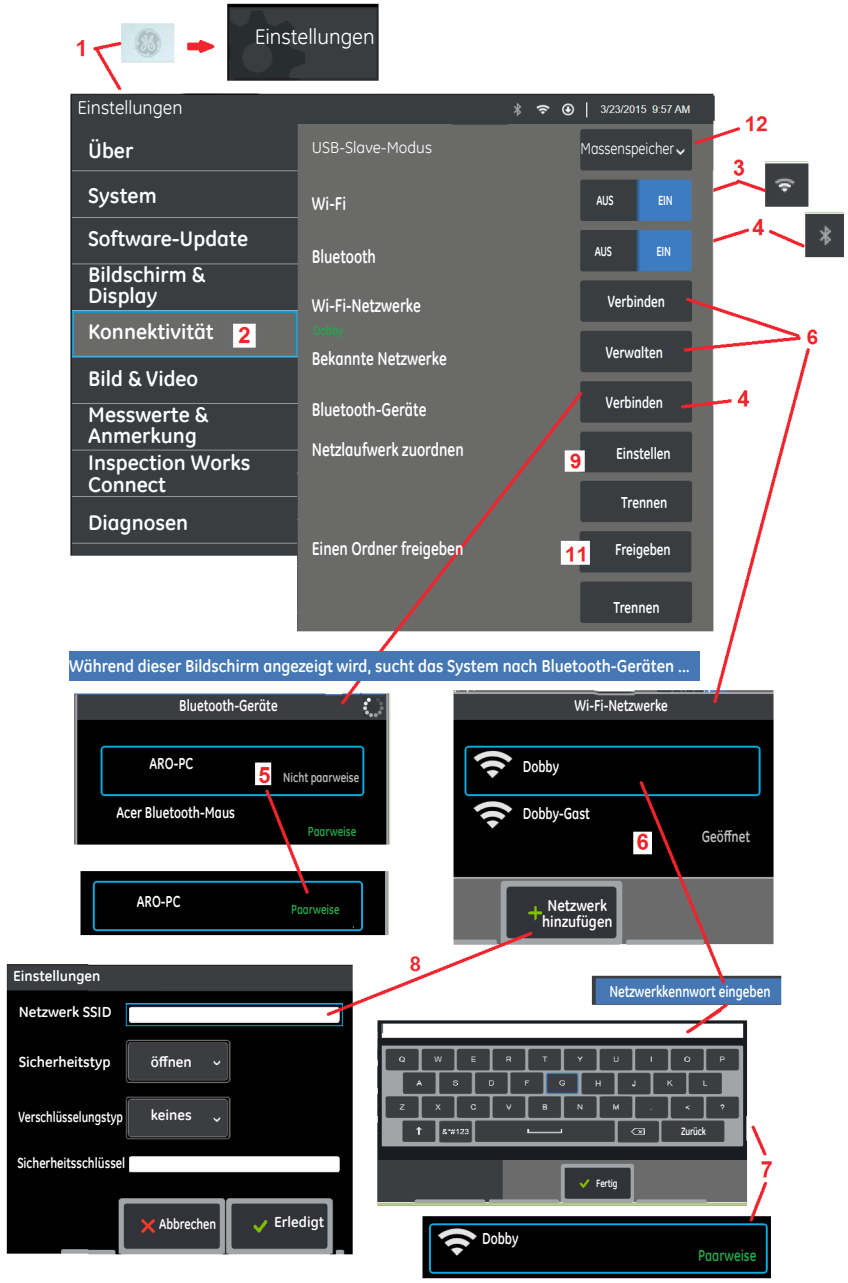
5 – Das hier dargestellte individualisierbare Wasserzeichen erscheint unten links am Display-Bildschirm. Durch Tippen auf diesen Punkt öffnet sich das **globale Menü.** Durch **AUS** schalten dieses Symbols ist es nicht mehr zu sehen. Durch Tippen auf seine frühere Position kann das Menü aber weiterhin geöffnet werden.

6 – Datum und Uhrzeit, die auf der Statusleiste des Displays oben rechts dargestellt werden, **EIN** oder **AUS**.

7 – Auswählen, um die Symbole (hier dargestellt) für **Tonaufnahme** bzw. **Stummschaltung** der Tonaufnahme **EIN** oder **AUS**. Diese Symbole erscheinen bei der Aufnahme eines Videos mit Ton unten rechts im Display. Wenn diese Symbole sichtbar sind (**EIN**geschaltet), müssen zum Stummschalten oder Aufheben der Stummschaltung der Tonaufnahme die Bildschirmsymbole gewählt werden.

8 – Touchscreen Pause und Wiedergabesteuerungen während der Aufnahme von Videos anzeigen oder verbergen.

9 – Displayhelligkeit durch Ziehen der Leiste mit dem Finger nach rechts oder links regeln (oder mit dem Steuerhebel auswählen, drücken und mit dem Steuerhebel regeln).



Einstellungen Konnektivität

1 – Auf dem Bildschirm das **GE-Symbol antippen** (oder Betätigung der Taste auf der Tastatur), um das **globale Menü**zu öffnen, anschließend das **Menü Einstellungen öffnen**.

2 – Auswählen, mit Einstellungen zu arbeiten, die die Verbindung des Visual iQ mit W-LAN-Netzwerken und Bluetooth-Geräten regeln.

3 – Die W-LAN-Verbindung **EIN** oder **AUS**. Nach dem **EIN**schalten erscheint das hier gezeigte Symbol am oberen Displayrand.

Erstellen von Bluetooth-Verbindungen

4 – Die **Bluetooth-** Verbindung **EIN** oder **AUS**. Nach dem **EIN**schalten erscheint das hier gezeigte Symbol am oberen Displayrand. Das Symbol ist grau, wenn Bluetooth **EIN** geschaltet, und weiß, wenn Bluetooth **EIN *und* an ein** Gerät gekoppelt ist. Dann **Verbinden** , um eine Liste verfügbarer **Bluetooth-Geräte** anzuzeigen, an die iQ verbunden werden kann.

5 – Verfügbare **Bluetooth-Geräte** auf dieser Liste können durch einfaches Antippen der Bildschirmliste angeschlossen werden. Bitte beachten, dass das Koppeln eines Keyboards die Eingabe eines PINs erfordert. Schaltet der Gerätestatus von **Nicht angeschlossen** zum **Angeschlossen**, befindet er sich in Bluetooth-Kommunikation mit dem Visual iQ.

Arbeiten mit W-LAN

6 - Auswahl **Verbinden** , um eine Liste verfügbarer **W-LAN** Netzwerke zu zeigen, an die der iQ angeschlossen werden kann. Den Bildschirm antippen, um ein bereits bekanntes Netzwerk aus der Liste auszuwählen. (Auswahl **Verwalten Bekannte Netzwerke** jederzeit, um die Liste bereits erkannter Netzwerke anzusehen bzw. **bearbeiten** der Liste durch Entfernen von Netzwerken, an die keine automatische Verbindung mehr erwünscht ist). Nach Auswahl von **Liste bearbeiten-** auf die blaue Ecke tippen, um die Netzwerke von der Liste zu entfernen.

7 – Falls von der Bildschirm-Anweisung aufgefordert, die **virtuelle Tastatur** verwenden, um das Netzwerkpasswort einzugeben.

8 – Durch Auswahl von **Netzwerk hinzufügen** erlaubt den Zugriff auf SSID und Sicherheitsinformationen eines verborgenen, oben nicht aufgeführten Netzwerks.

Aufzeichnen des Netzwerklaufwerks und Ordner teilen

9 – Wenn ausgewählt wird, dass der Visual iQ **Datei-Manager** Zugang zu einem Ordner auf einem Netzwerkcomputer haben soll, auf **Einstellen** (siehe oben) klicken, um den hier dargestellten Netzwerk-Aufzeichnungsprozess zu öffnen. Anschließend **Fertig** auswählen, um zu bestätigen, dass der ans Netzwerk angeschlossene PC über mindestens einen zum Teilen identifizierten Ordner verfügt.

10 – Eingabe des *Laufwerk-Buchstabens, der dem geteilten Ordner zugeteilt werden soll (im Datei-Manager von Visual iQ),* dann den vollständigen Pfad in den Ordner auf dem ans Netzwerk angeschlossenen PC eingeben. Nachstehend ist ein Beispiel für einen vollständigen Pfad aufgeführt der in die Ordnerzeile eingefügt werden soll: **\\Device Name\TestShare Folder**. Wenn Ordnerpfad und Benutzername/Passwort (falls es sich um ein passwortgeschütztes Netzwerk handelt) eingegeben wurden, auf **Fertig**.

11 – Um einen der Ordner von Visual iQ mit einem ans Netzwerk angeschlossenen Computer zu teilen, auf **Einstellen** (siehe oben) klicken, um den Prozess der Dateiauswahl zu öffnen. Der Pfad in der hier gezeigten blauen Leiste bestimmt den Ordner, der gemeinsam genutzt werden soll. Anschließend **Fertig** auswählen, um den Warnhinweis mit dem Ordner anzuzeigen, der geteilt werden soll, und danach nochmals **Fertig** auswählen, um zu bestätigen, dass der identifizierte Ordner derjenige ist, der mit einem ans Netzwerk angeschlossenen PC geteilt werden soll.

12 – Einstellung des **USB-Slave-Modus** zum **Massenspeicher** oder **Deaktiviert**. Bei Einstellung auf **Massenspeicher**kann ein angeschlossener Computer zu Verwaltungszwecken direkt mit den in der Visual iQ-Festplatte gespeicherten Dateien arbeiten. In diesem Zustand führt der iQ keine Prüffunktionen aus. Sind die Dateiverwaltungsabläufe abgeschlossen, Einstellung auf **Deaktiviert** umstellen, um die Prüffunktionen wieder zu aktivieren.

Einstellung Bild & Video

1 – Auf dem Bildschirm das Symbol **GE-Symbol befindet** (oder Betätigung der Taste auf der Tastatur) auf dem Bildschirm, um das **globale Menü**zu öffnen, anschließend das **Menü Einstellungen öffnen**.

2 – Wählen, um eine weitere Messung **Bild** und **Videos** bezogene Einstellungen und Werkseinstellungen.

3 – Dem hier gezeigten Ablauf folgen, um den **Bildspeicherort** oder **Videospeicherort**. Das sind die beiden Speicherorte, in die schnell-gespeicherte Bilder oder Videos automatisch gespeichert werden. Im hier gezeigten Beispiel sind diese Standorte ursprünglich beide im Laufwerk **D:** . Taste **Auswahl** drücken und dann den gewünschten Verzeichnispfad wählen. Wenn der gewünschte Speicherort geöffnet ist, Taste **Fertig** auswählen, um den Prozess abzuschließen.

4 – Mithilfe des oben dargestellten Prozesses wird der werkseingestellte **Bildspeicherort** nach C:\TestImages\Images\FolderA\ gespeichert. Das ist der Standort, in den schnell-gespeicherte Bilder gespeichert werden. **(Hier klicken, um mehr über das Speichern von Bildern zu erfahren).**

5 – Auswahl von **BMP** oder **JPEG** als Standard- Bilddateityp.

6 – Einstellung des Videoaufnahmefomates auf entweder **H.264 High** oder **H.264 Low einstellen.** **(Hier klicken, um mehr über das Arbeiten mit Videos zu erfahren).**

7 – Legt fest, ob das Mikrofonsymbol (rechts) während Videoaufnahmen unten rechts im Display erscheint. Wenn es erscheint, das Symbol antippen, um die Tonaufnahme während der Videoaufnahme stummzuschalten oder die Stummschaltung aufzuheben. **Hier klicken, um mehr über das Stummschalten oder das Einschalten von Ton bei Aufnahme von Live-Videos zu erfahren.**

8 – Falls **Werkseinstellung**erkennt das System normalerweise das angeschlossene **Mikrofon**. Alternativ ein Mikrofon aus den Verfügbaren (es kann nur aus den Geräten gewählt werden, die bereits an Visual iQ oder per Bluetooth angeschlossen sind) auswählen.

9 – Falls **Werkseinstellung**erkennt das System normalerweise das angeschlossene **Lautsprechers**. Alternativ einen Lautsprecher aus den Verfügbaren (es kann nur aus den Geräten gewählt werden, die bereits an Visual iQ oder per Bluetooth angeschlossen sind) auswählen.

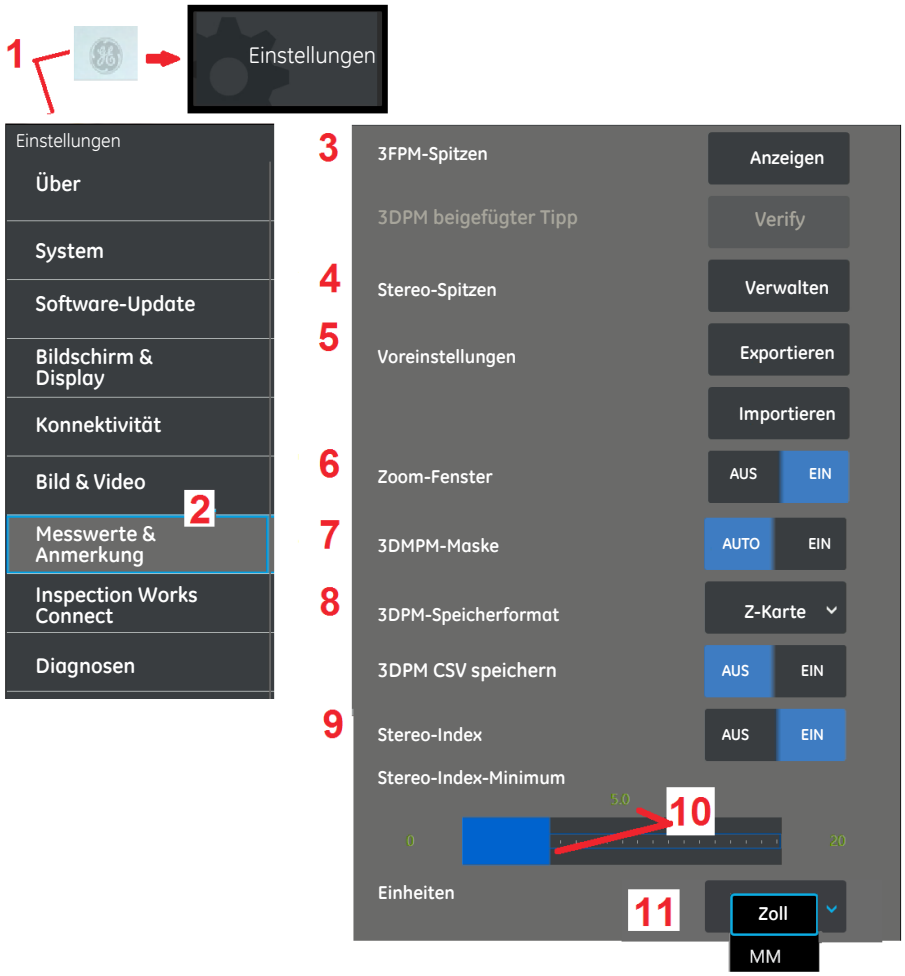
10 – Benötigt eine noch nicht definierte Spitzenkonfiguration eine alternative **Verzerrungskorrekturtabelle**, bitte den technischen Support von GE kontaktieren. Eine vom technischen Support von GE zur Verfügung gestellte Tabelle enthält auch eine Anleitung zum **Importieren** der Datei.

11 – Falls **AUS**eingestellt ist, wird der menügeführte Name der Prüfstufe nicht im Bild gespeichert, erscheint aber weiterhin während des MDI-Prozesses.

Durchführung eines Weißabgleich

Ein Weißabgleich korrigiert die Farben, so dass Weiß trotz leichter Farbschattierungen, die aufgrund der Lichtverhältnisse am Prüfbereich auftreten, auch als Weiß erscheint.

12 – Neu auswählen und den Anweisungen folgen, um die Sonde auf ein weißes Ziel zu richten oder Werkseinstellungen auswählen, um auf werksseitige Farbeinstellungen zurückzusetzen.



Einstellung Messwerte & Anmerkung

1 - Den unteren linken Bildschirmrand jederzeit antippen (enthält normalerweise ein **GE-Symbol befindet**) (oder Taste auf der Tastaturtaste auswählen), um das **globale Menü**zu öffnen, wodurch auf das **Menü Einstellungen öffnen**.

2 – Auswählen, um die speziellen Einstellungen (hier dargestellt) für **Messwert & Anmerkung**zu ändern.

3 – Ansicht der Liste mit 3DPM-Spitzen, die bereits für den Einsatz mit der aufgesetzten Sonde kalibriert sind.

4 – Auswählen, um die Liste mit Stereo-Spitzen zu sehen, die bereits für den Einsatz mit der aufgesetzten Sonde kalibriert sind. Die **Spitze hinzufügen-** und **Liste bearbeiten-**Optionen sind nicht zur allgemeinen Verwendung gedacht. Das Löschen einer Spitze über die **Liste bearbeiten-** Option löscht die Kalibrierungsdaten der Spitze permanent, wodurch Sonde und Spitze zur Neukalibrierung an ein autorisiertes GE Inspection Technologies Servicezentrum geschickt werden müssen.

5 – Speichern der **voreingestellter** Anmerkungen (Kommentare) auf einem externen Speichergerät oder **Importieren** der voreingestellten Kommentare aus dem externen Gerät an den Apparat.

6 – Anzeigen oder entfernen des Zoomfensters (verwendet für eine detaillierte Cursorpositionierung während Messungen).

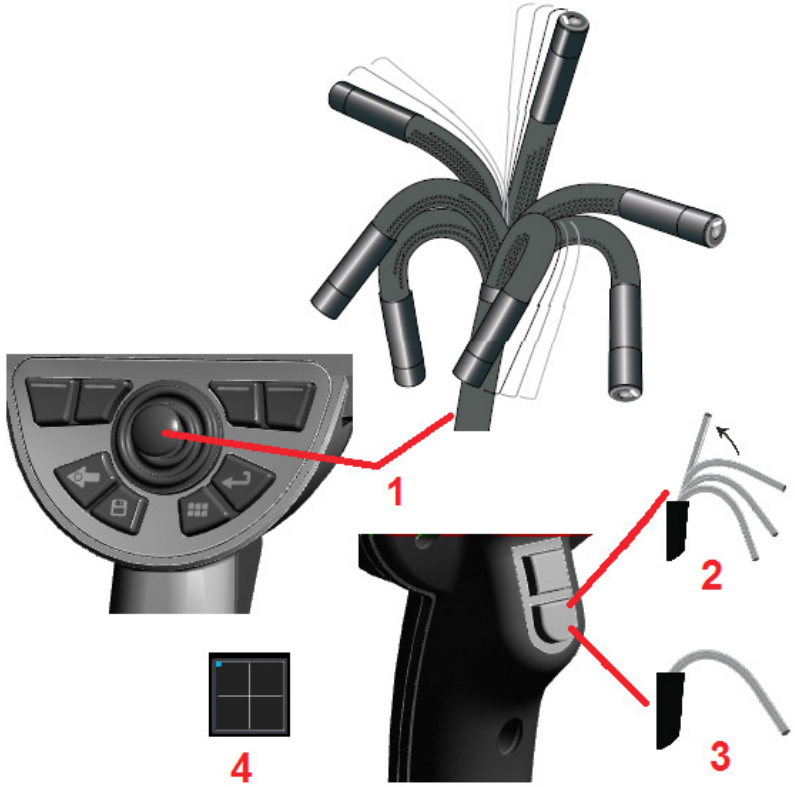
7 – Auswahl **AUTO** , um die rot/gelbe nicht messbare 3DPM-Pixelmaske darzustellen, aber nur, wenn ein Cursor auf einem rot/gelben Pixel platziert ist. Auswahl **EIN** , um die Pixelmaske beim Messen immer anzuzeigen.

8 – Auswahl **Z-Karte** für häufigsten Gebrauch. **P-Karten-** Bilder enthalten zusätzliche Daten und können vom technischen Support von GE angefordert werden, um bei der Fehlerbehebung zu helfen.

9 – Steuert die Anzeige des Stereo-Index, der während Stereomessungen angezeigt wird. **Hier klicken, um mehr über den Stereo-Index zu erfahren.**

10 – Legt einen Grenzwert für den nachstehenden Stereo-Index fest, bei dem der Index während der Stereomessung blinkt. Dies kann genutzt werden, um den Benutzer vor Messungen mit niedrigem Index zu warnen, wodurch die Präzision vermindert werden könnte.

11 – Die Messeinheit mit **Zoll** oder **Millimetern**.



Erfassen und Justieren der Aufnahmen

Sondenlenkung

Bei Ansicht von Live-Bildern kann die Sondenkamera durch Steuerung des biegsamen Kamerahalses auf ein Objekt ausgerichtet werden.

1 Eine neue Inspektion **Lenken des biegsamen Kamerahalses** Bei Ansicht eines Live-Bildes den Steuerhebel in Richtung des darzustellenden Objekts bewegen. Der biegsame Kamerahals bewegt sich so, dass die Sondenspitze in die gleiche Richtung bewegt wird.

2 Eine neue Inspektion **Gerade richten des biegsamen Kamerahalses:** Diese Taste lange gedrückt halten, um zum HOME-Bildschirm zu gelangen oder den biegsamen Kamerahals zur sicheren Entnahme und Lagerung des Einführschlauchs gerade richten.

3 Eine neue Inspektion **Einstellen des Lenkmodus:** Diese Taste kurz drücken für Auswahl **Lenken-** oder **Lenken und Bleiben-** . In beiden Modi folgt der biegsame Kamerahals der Bewegung des Steuerhebels. Der Unterschied liegt im Verhalten nach Loslassen des Steuerhebels (hier klicken, um zu sehen, wie die Empfindlichkeit der beiden Modi eingestellt wird). **Lenken-** Modus: Der biegsame Kamerahals bewegt sich nach Loslassen des Steuerhebels in eine gerade Position. Modus Lenken und Bleiben ***hält*** den biegsamen Kamerahals nach Loslassen des Steuerhebels in der erreichten Position. Wird der Steuerhebel im Modus Lenken und Bleiben bewegt, bewegt sich der biegsame Kamerahals. Wird der Steuerhebel losgelassen, verbleibt der biegsame Kamerahals in der neuen Position. Dieses Symbol erscheint im Modus Lenken und Bleiben.

4 – **Karte antippen.** Dieses Bildschirmsymbol zeigt die jeweiligen Positionen der Lenkmotoren an. Erscheint der Leuchtpunkt in der Fadenkreuzmitte, sind die Motoren zentriert. Die Position des biegsamen Kamerahalses folgt grundsätzlich den Motorpositionen, wird jedoch von der Form des Einführschlauchs und weiteren mechanischen Effekten beeinflusst. Je weiter der Punkt vom Zentrum des Symbols entfernt liegt, desto stärker ist der biegsame Kamerahals gebogen. Der Anzeigenbereich richtet sich je nach Drehung von Einführschlauch und Kamera nach Möglichkeit auf die in der Spitzenkarte angegebene **Richtung aus.**

Einführen des Einführschlauchs in den Prüfbereich

Nach Anbringen der gewünschten Objektivspitze den Einführschlauch in den Prüfbereich einführen. Den Schlauch manuell weiterschieben, bis der gewünschte Prüfbereich erreicht ist. Den Einführschlauch vorsichtig drehen, bis der gewünschte Bereich sichtbar ist. Zur Vereinfachung des Schlauchmanövers ist folgendes Zubehör erhältlich:

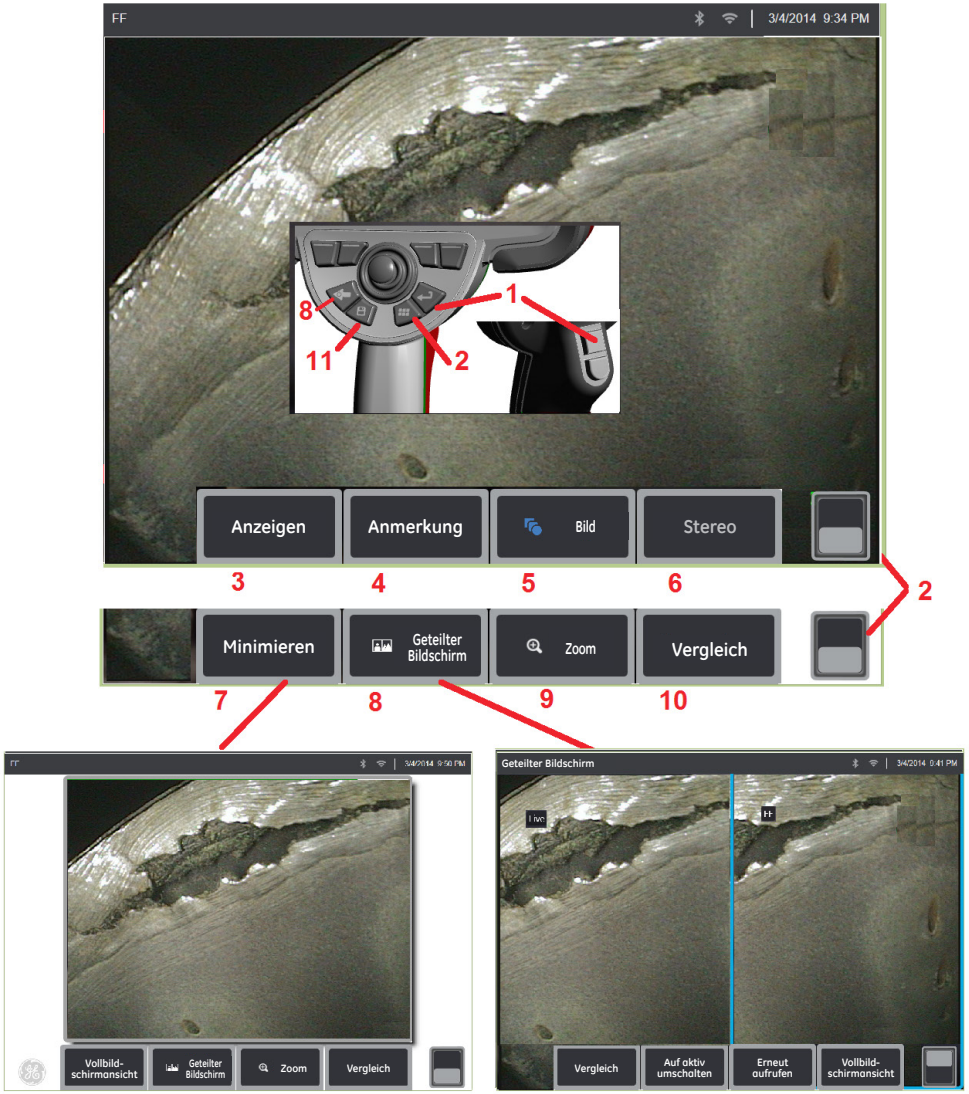
- Stabilisierer: Starre oder semiflexible Führungsschläuche (in verschiedenen Längen erhältlich) zur Unterstützung des Schlauchs beim Einführen bzw. zur Überwindung von Eingebungen.
- Greifer: Zylinderförmige Griffe, die über den Einführschlauch gestülpt werden und ihn so leichter lenkbar machen. Die Greifer sind zum Anschluss an Stabilisierer und Anschlusskupplungen mit einem Gewinde versehen.

Warnhinweise des Temperatursensors

Wenn eine überhöhte Temperatur erkannt wird, erscheint in der Statusleiste das entsprechende Symbol und eine der nachstehend aufgeführten Warnmeldungen wird auf dem oberen Rand des Display-Bildschirms angezeigt:

- **Temperatur der Sondenspitze im Bereich WARNUNG**—diese Meldung wird in einem orangegefärbtem Feld angezeigt, wenn die Temperatur der Spitze ca. 95°C übersteigt und wird in der Statusleiste angezeigt.
- **Temperatur der Sondenspitze im Bereich KRITISCH**—diese Meldung wird in einem rotgefärbten Feld angezeigt, wenn die Temperatur der Spitze ca. 115°C übersteigt und wird in der Statusleiste angezeigt.
- **System überhitzt, Systems wird heruntergefahren**—diese Meldung wird in einem rotgefä.rbten Feld angezeigt, wenn interne Temperaturen Grenzen überschreiten Abschaltung wird automatisch eingeleitet und wird in der Statusleiste angezeigt.

Wenn entweder der Warnhinweis „Bereich KRITISCH" oder „System überhitzt" angezeigt wird, müssen umgehend Maßnahmen ergriffen, um die Temperatur, der die angegebene Komponente ausgesetzt ist, zu verringern.



Das Bild erstarren lassen

Ein Bild einfrieren, um es kurzfristig anzusehen oder anzupassen. Wird der Steuerhebel bei eingefrorener Ansicht bewegt, biegt sich die Sondenspitze nicht.

1 – Kurz eine dieser Tasten drücken oder irgendwo auf das Live-Bild am Bildschirm tippen, um die Darstellung einzufrieren. Die FF Symbol erscheint am oberen linken Bildschirmrand und das Softkey-Menü öffnet sich.

Jetzt kann das eingefrorene Bild angepasst werden. Diesen Prozess umkehren (oder Taste) drücken, um die Ansicht zu ent-starren.

2 – Taste Antippen (oder Taste drücken und halten), um zwischen oberem und unterem Softkey-Menü hin- und herzuschalten. Durch ein doppeltes Antippen dieses Bereichs werden Softkey-Tasten und Statusleiste verborgen oder dargestellt.

3 – Bei eingefrorenem 2D-Bild eine von bis zu vier **Ansichten** auswählen, oder beim Aufrufen eines 3DPM-Bildes sechs **Ansichten** auswählen (hier klicken, um mehr über jede Ansicht zu erfahren).

4 – Kommentare oder Pfeile in eingefrorenes Bild einfügen (Hier klicken, um mehr über Anmerkungen in Bildern zu erfahren).

5 – Vier Bildtransformations-Einstellungen auswählen und anpassen, einschließlich **Helligkeit, Verzerrungskorrektur, Invertieren** und **Umkehren+**. (Hier klicken, um mehr über Bildeinstellungen zu erfahren).

6 – Wird eine Stereo-Spitze für das System kalibriert, erscheint **Stereo** in weißen Buchstaben. Drücken, um eine Stereomessung vorzunehmen. Wurden keine Stereospitzen kalibriert, erscheint **Stereo** grau hinterlegt und kann nicht ausgewählt werden. (Hier klicken, um mehr über Stereo-Messwerte zu erfahren).

7 – Bild minimieren, um Softkey-Tasten und Statusleiste auszublenden.

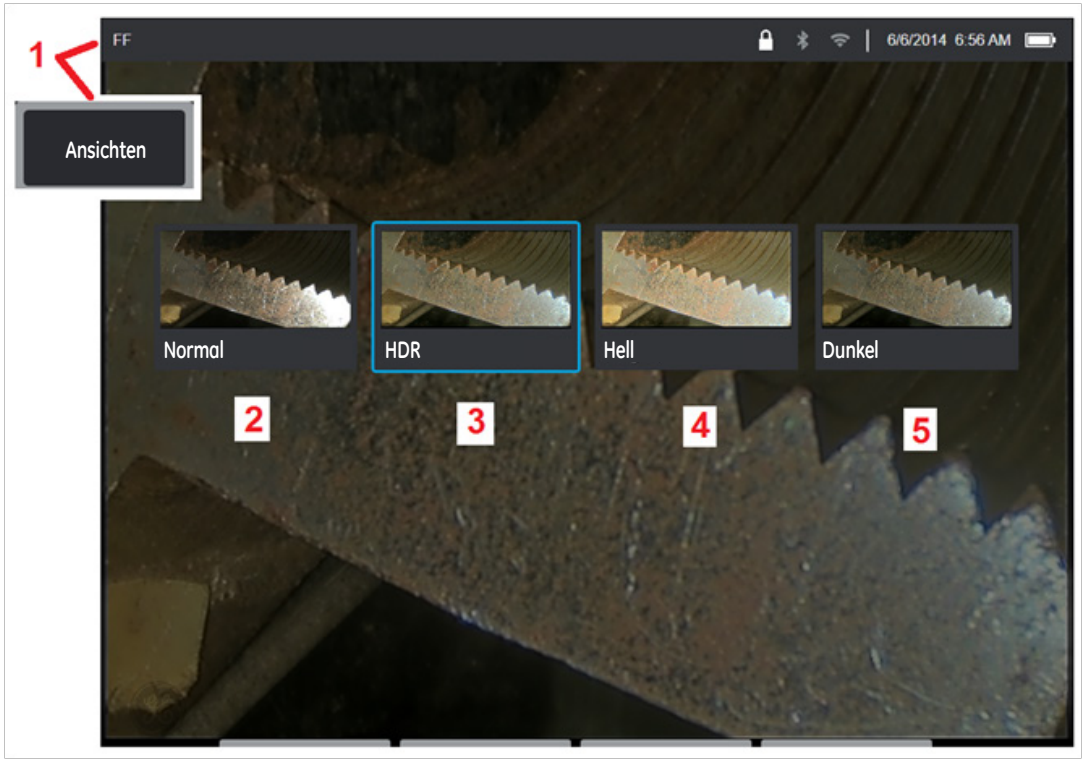
8 – Öffnet einen geteilten Bildschirm und stellt eingefrorene und Livebilder dar. Taste **Vollbildschirm** drücken, um zur Vollbild-Ansicht zurückzukehren. (Hier klicken, um mehr über die Arbeit mit geteiltem Bildschirm zu erfahren).

9 – Einen Bereich des eingefrorenen Bildes heranzoomen oder vergrößern (Hier klicken, um mehr über die Zoomfunktion zu erfahren).

Anmerkung: Wird ein eingefrorenes Bild herangezoomt und anschließend der Steuerhebel bewegt oder das Bild mit dem Finger verschoben, wird das gesamte Bild aufgrund der elektronischen Abfassung durch das System verrissen.

10 – Die Messfunktionen am eingefrorenen Bild (Hier klicken, um mehr über Vergleichs-Messwerte zu erfahren).

11 – Drücken oder drücken und halten, um das eingefrorene Bild zu speichern (Hier klicken, um mehr über die Speicherfunktion zu erfahren).



Wählen Sie eine Ansicht

Ist ein 2D-Bild eingefroren (oder wird ein 3DPM-Bild aufgerufen) kann der Benutzer unter verschiedenen Ansichten auswählen, deren Beschreibung folgt.

1 – Bei einem eingefrorenen Bild kann jederzeit eine Auswahl unter allen verfügbaren **Ansicht** -Optionen getroffen werden.

2 – Anzeige eines normalen Dynamkbereich-Bildes erstellt durch Anwendung der **Adaptive Rauschminderungs- (Adaptive Noise Reduction, ANR)** Verarbeitung bei Live-Videobildern vor dem Einfrierbefehl.

3 – **HDR** ist ein **Bild** mit hohem dynamischen Bereich, das mittels Kombination von vor dem Einfrierbefehl erfassten ANR-Bildern mit normaler Helligkeit mit nach dem Einfrierbefehl erfassten Bildern andere Helligkeitsstufen erzeugt wurde. Dadurch wird Blenden (die Anzahl gesättigter Pixel) gesenkt und die Helligkeit in dunklen Bereichen erhöht.

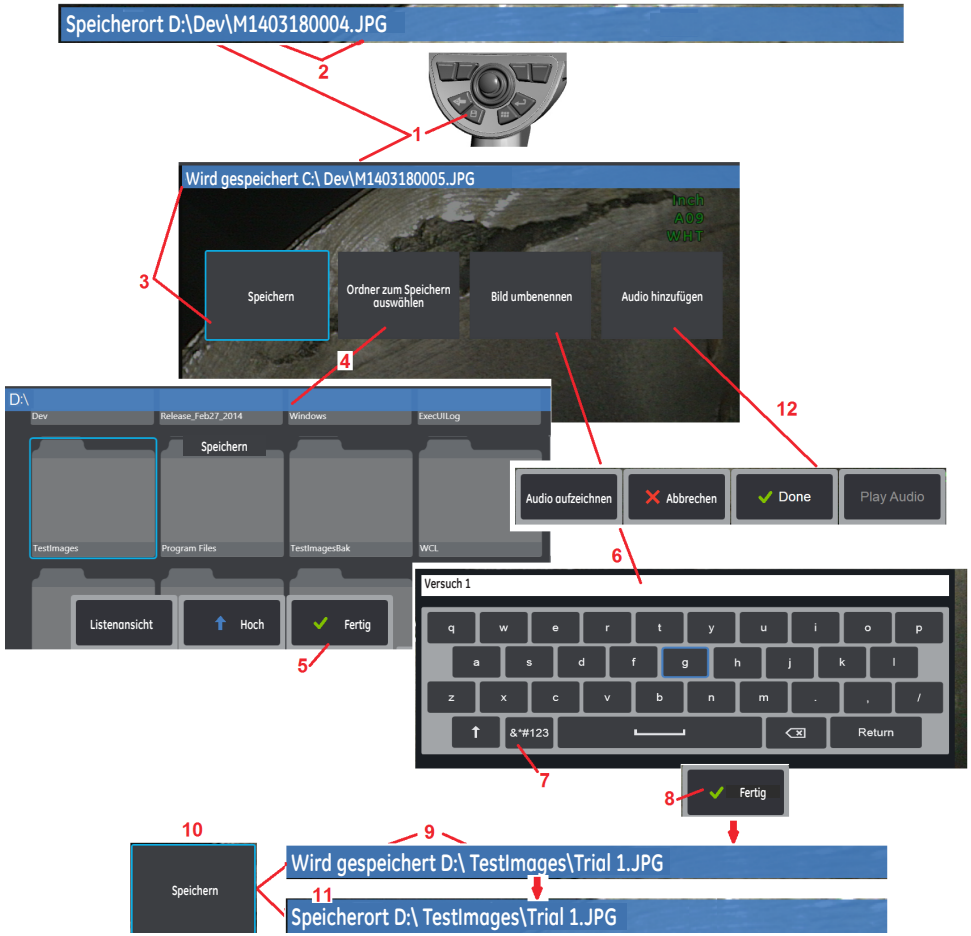
4 – Zeigt eine HDR ähnliche Ansicht, verzichtet aber auf einige Details in hellen Bereichen, um dunkle Bereiche noch weiter aufzuhellen.

5 – Zeigt eine HDR ähnliche Ansicht, verzichtet aber auf Helligkeit in dunklen Bereichen um in hellen Bereichen mehr Details zu zeigen.

Anmerkung: Zur Optimierung der Qualität aller erfassten Bilder die Sonde beim Erfassen still halten. Durch eine Erhöhung der Helligkeit des Live-Bildes vor der Bilderfassung wird die Qualität der „HDR"-Bilder und „hellen" Bilder in dunkleren Bereichen erhöht.

Anmerkung: Die Ansichten Punktwolke und Tiefenprofile sind nur bei der Arbeit mit 3DPM-Bildern verfügbar. Hier klicken, um mehr über das Arbeiten mit diesen Ansichten zu erfahren.

Anmerkung: Wird ein Bild gespeichert, während eine dieser Ansichtsoptionen aktiv ist, stehen beim Aufrufen des gespeicherten Bildes nur die betreffende Option und Normal zur Verfügung.



Speichern von Bilddateien

Bilddateien können in Visual iQ oder einem abkoppelbaren Gerät gespeichert werden. Die **Schnellspeicherung** wird eine Datei mit Standardnamen als Standard-Dateityp in einem Standardverzeichnis gespeichert **(Hier klicken, um mehr über die Einstellung von Dateinamen-, typen und -verzeichnissen zu erfahren).** Alternativ kann der **Speicheroptionen-Menü**.

1 – Diese Taste kurz drücken, um das dargestellte Bild über die Funktion **Schnellspeicherung** im Standardverzeichnis abzuspeichern. Durch langes Drücken dieser Taste wird das **Speicheroptionen-Menü**.

2 – Der beabsichtigte Speicherort (in diesem Fall das Dev-Verzeichnis im Laufwerk D) ist immer hier aufgelistet. Nachdem eine Datei gespeichert wurde, zeigt die Statusleiste am oberen Bildschirmrand „**Gespeichert**." Der Dateiname (nachstehend beschrieben) und das Format werden ebenfalls aufgeführt.

3 – Wird der Bilddatei ein alternativer Name oder Speicherort gegeben, zeigt die Statusleiste am oberen Bildschirmrand „**Wird gespeichert**."

4 – Ein alternatives Verzeichnis auswählen, in das die Datei gespeichert wird.

Anmerkung: Den Zielordner antippen und öffnen

5 – Antippen, um die Auswahl des Zielverzeichnisses abzuschließen.

6 – Wählen, um eine weitere Messung **Umbenennen** . Die virtuelle Tastatur öffnet sich.

7 – Nun kann aus Ziffern oder Symbolen ausgewählt werden.

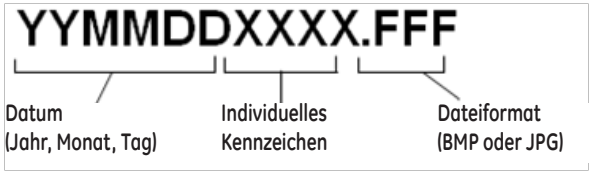
8 – Nach Eingabe des gewünschten Namens antippen.

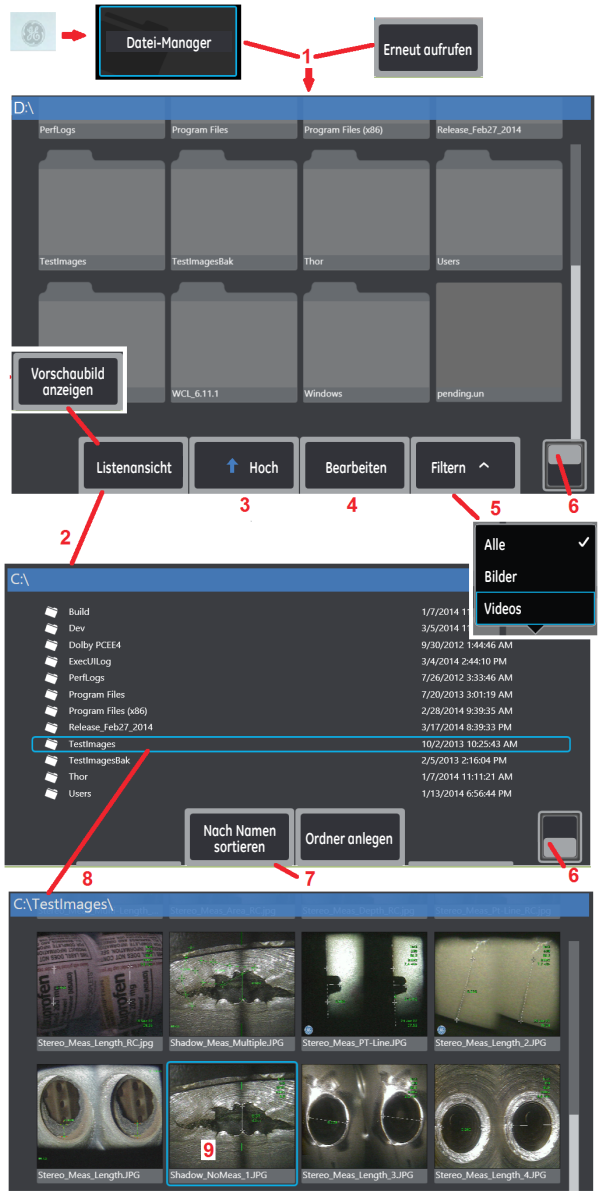
9 – Die Statusleiste zeigt nun das neue Zielverzeichnis (in diesem Fall ***Bilder testen***) und den neuen Dateinamen (***Versuch 1***).

10 – Antippen, um die Speicherung abzuschließen.

11 – Die Statusleiste zeigt jetzt an, dass die Datei „**Gespeichert**."

12 – Audiokommentare vor Abschluss ***des Speichervorgang hinzufügen*** **(Hier klicken, um mehr über Audioaufnahmen zu erfahren).**





Arbeiten mit einem Aufgerufenen Bild

Bild- und Videodateien können in Visual iQ oder einem abkoppelbaren Gerät gespeichert werden. Die **aufgerufen** Funktion ermöglicht das Darstellen, Vermessen und Hinzufügen von Anmerkungen dieser gespeicherten Dateien. Diese Schritte befolgen, um eine gespeicherte Datei zu lokalisieren und **aufgerufen** :

1 Eine neue Inspektion **aufgerufen** eines gespeicherten Bildes oder Videos durch Antippen des **GE-Symbol befindet** (oder Betätigung der Taste auf der Tastatur) auf dem Bildschirm, um das **globale Menüzu** öffnen, anschließend **Datei-Manager**.

Anmerkung: Durch Auswahl der Taste **aufgerufen** (wenn aktiviert) wird automatisch das zuletzt gespeicherte Bild geöffnet (vorausgesetzt, es wurde ein Bild gespeichert, seitdem der iQ das letzte Mal EINgeschaltet worden ist). Durch Bewegen des Steuerhebels (oder durch Ziehen des Displays mit dem Finger) nach links oder rechts werden weitere - im gleichen Ordner wie das ursprünglich aufgerufene Bild - gespeicherte Bilder aufgerufen.

2 – Steuert das Aussehen des **Datei-Managers** (sowohl **Vorschaubild** und **Listenansicht** sind hier dargestellt).

3 – Auswählen, um zum nächsthöheren Verzeichnis innerhalb des **Datei-Manager**.

4 – Wählen, um eine weitere Messung **kopieren, umzubenennen** und anderweitig **gespeicherte Dateien** bearbeiten (Hier klicken, um mehr über die Bearbeitungsfunktion zu erfahren).

5 – Auswahl der anzuzeigenden Dateitypen.

6 – Antippen, um zwischen oberer und unterer Reihe der **Softkey-Leiste** hin- und herzuschalten. Durch ein doppeltes Antippen dieses Bereichs werden Softkey-Tasten und Statusleiste verborgen oder dargestellt.

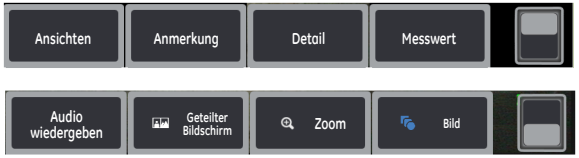
7 – Die Reihenfolge bestimmen, in der Ordner oder Dateien aufgeführt werden sollen (nach Datum oder alphabetisch).

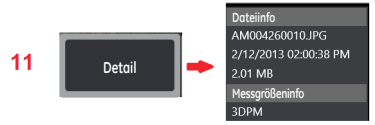
8 – Bildschirm antippen, um zu öffnenden Ordner auszuwählen.

9 – Bildschirm antippen, um die Datei auszuwählen, die **aufgerufen**.

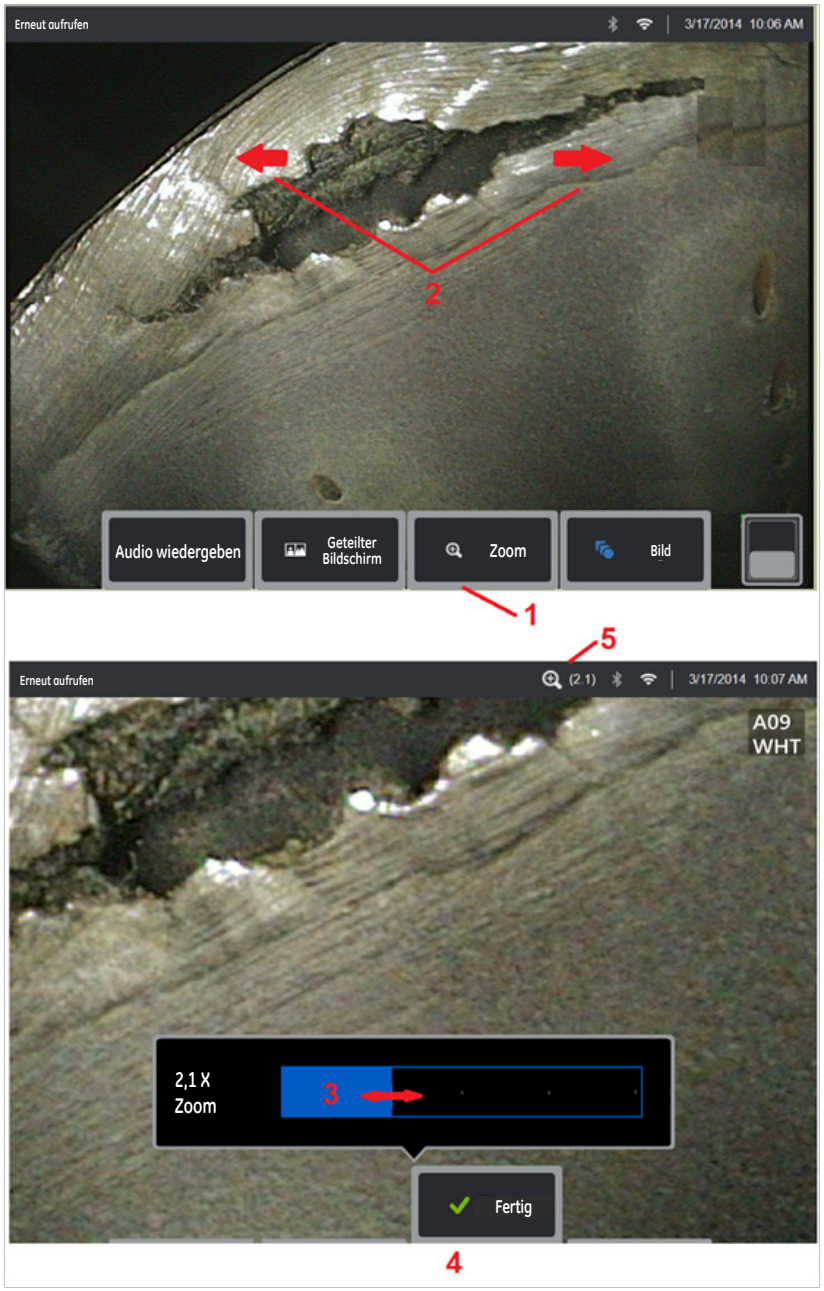
10 – Nachdem das Bild aufgerufen wurde, können verschiedene Aktionen durchgeführt werden (siehe Tastenmenü unten). Jede der folgenden Möglichkeiten anklicken, um mehr über die Funktion zu erfahren:

-Dargestellte Ansicht auswählen
-Anmerkungen durch Text oder Pfeile
-Bildmessfunktionen
-Audioaufzeichnung abspielen
-Einen geteilten Bildschirm öffnen, um zwei Bilder darzustellen (live, eingefroren oder aufgerufen)
-Zoom zum Vergrößern verwenden
-Bild anpassen





11 – Drücken, um eine Bildschirm-Liste der **einzelnen** Eigenschaften der dargestellten Dateien zu öffnen.



Lupe zum Vergrößern

Die Zoomfunktion vergrößert die Ansicht von Live-, eingefrorenen und aufgerufenen Bildern. Da der Vorgang digital abläuft, erhöht sich bei Vergrößerung des Bildes auch der Mosaikeffekt.

Anmerkung: Visual iQ bietet zwei ähnliche Zoommethoden an.

1 – Diese Softkey-Taste auswählen, um die Zoom-Steuerleiste anzuzeigen.

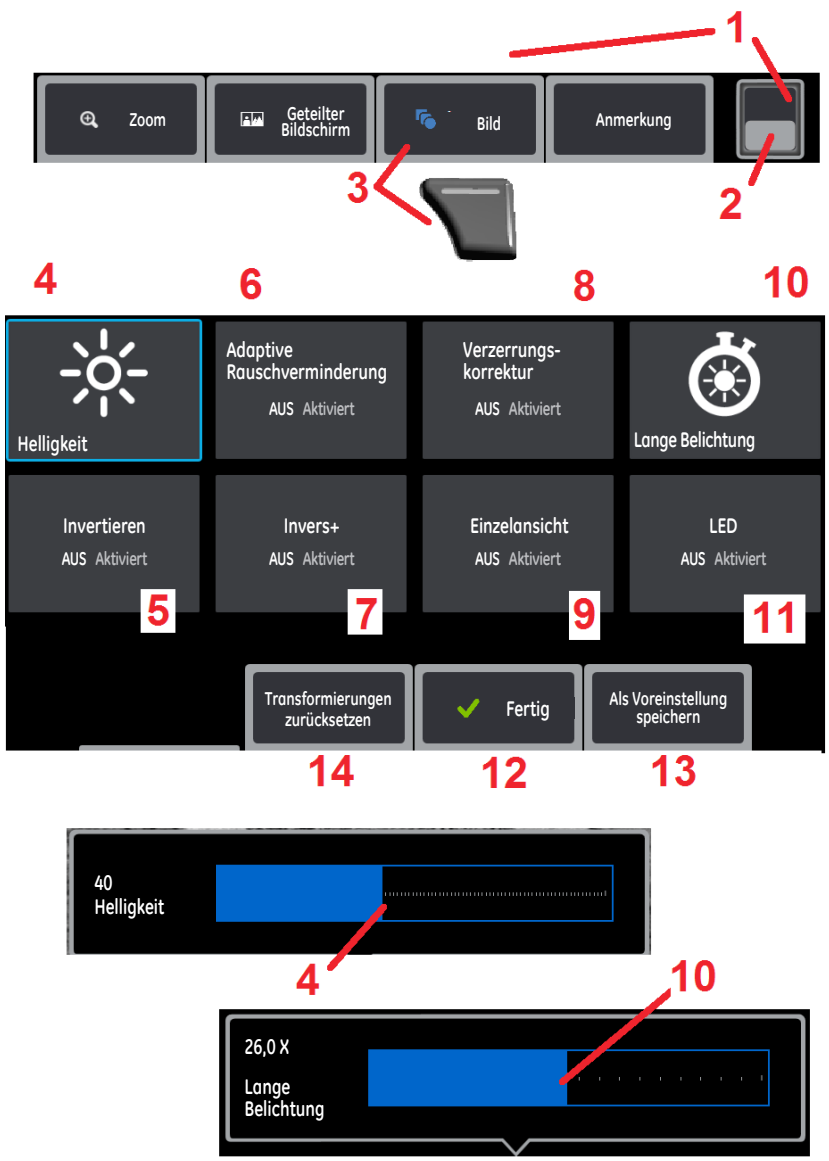
2 – Je einen Finger auf jede der beiden Seiten des Ausschnitts legen, dann die Finger auseinanderziehen, um die Vergrößerung zu erhöhen (HERANzoomen). Werden die Finger zueinander bewegt, verringert sich die Vergrößerung (HERAUSzoomen).

3 – Diese Leiste berühren und nach links oder rechts verschieben (oder mit dem Steuerhebel bewegen), um die Bildvergrößerung zu verringern oder zu erhöhen. Diesen Vorgang wiederholen, um zum Ausgangsbild zurückzukehren (Zoomwert von 1X).

4 – Nach Abschluss aller Vergrößerungsvorgänge auswählen.

5 – Wird das Bild herangezoomt, erscheint in der Statusleiste des Bildschirms das Symbol sowie der Wert, der die Bildvergrößerung darstellt (hier im Bild 2,1 Mal).

Anmerkung: Wird ein eingefrorenes oder aufgerufenes Bild über die Zoomfunktion vergrößert, einfach den Finger über den Bildschirm ziehen oder den Steuerhebel verwenden, um nicht sichtbare Teile des vergrößerten Bildes auf den Bildschirm zu bringen.



Bildtransformations- Einstellungen

Auf diese Einstellungen kann durch Auswahl von **Bildmenü**zugegriffen werden; hiermit wird das Aussehen der Live-Bilder verändert. (Einige dieser Einstellungen wirken sich auch auf eingefrorene oder aufgerufene Bilder aus.) Die Werte der acht Transformations-Einstellungen können als benutzerdefinierte **Voreinstellungen gespeichert werden.**. Beim Aufruf werden alle Transformationseinstellungen auf diese „voreingestellten" Werte zurückgeleitet. **(Hier klicken, um mehr über die Arbeit mit Transformationseinstellungen für voreingestellte Bilder zu erfahren)**

1 – Diesen Schalter zum Verbergen oder Anzeigen der **Softkey-Leisten doppelt antippen.**

2 – Antippen, um zwischen oberer und unterer Reihe der **Softkey-Leiste** hin- und herzuschalten.

3 – Auf dem Bildschirm **Bild** Taste antippen oder die entsprechende Taste drücken, um das **Bildmenü anzuzeigen.**

4 – Auf dem Bildschirm das Symbol **Helligkeit** antippen, um das dargestellte Bild einzustellen. Die dargestellte Einstellleiste erscheint – nach links oder rechts ziehen. Die Helligkeit kann für Live-, eingefrorene und aufgerufene Bilder und aufgenommene Videos eingestellt werden. Die ausgewählte Helligkeitsstufe beim Speichern eines Bildes ist auch beim Aufrufen des Bildes noch gespeichert.

Anmerkung: Beim Anschauen von Live-Bilder wird durch Einstellung der Helligkeit die Belichtungszeit und die Kameraverstärkung geregelt. Beim Anschauen von unbewegten Bildern oder aufgenommenen Videos wird durch Einstellung der Helligkeit die digitale Verstärkung geregelt.

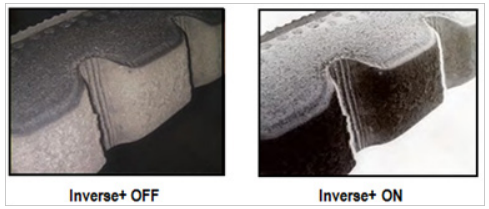
5 – Auf dem Bildschirm **Symbol** Invertieren antippen, um Invertieren **EIN** oder **AUSzuschalten**. Ist es EINgeschaltet, erscheint am oberen Displayrand. Diese Funktion dreht ein Bild horizontal.

Anmerkung: Mithilfe dieser Funktion können Bilder „korrigiert" werden, wenn eine Objektivspitze mit Seitenansicht verwendet wird, da das in diesen Spitzen enthaltene Prisma sonst ein umgekehrtes Bild zeigen würde.

6 - Antippen, um **Adaptive Rauschverminderung (ANR) EIN-** oder **AUSzuschalten**. ANR senkt den sichtbaren Rauschpegel (erscheint als gekörntes Bild), wenn die Sonde in einen dunklen Bereich positioniert wird. Die Einstellung des ANR (AN oder AUS) gilt nur für Live-Videos. **ANR** wird automatisch zu Geräuschreduzierung aller eingefrorenen und gespeicherten Bilder angewendet, selbst wenn ANR auf AUS steht. Ist es EINgeschaltet, erscheint am oberen Displayrand.

Anmerkung: Beim Erfassen eines Bildes die Sonde ruhig halten. Das Rauschen steigt mit der Sondenbewegung an.

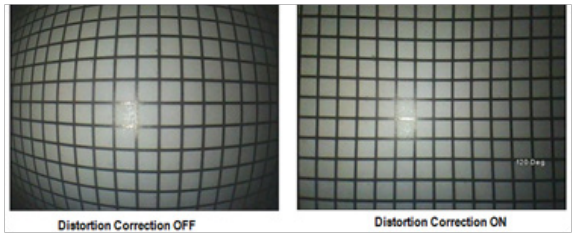
7 - Antippen, um **Umkehren+** entweder **EIN** oder **AUS**. Ist es EINgeschaltet, erscheint am oberen Displayrand. Die Funktion Umkehren+ verbesserte den Bildkontrast - und macht dadurch häufig unauffällige Einzelheiten bei schlechten Lichtverhältnissen oder Bilder mit wenig Kontrast besser sichtbar. Wird **Umkehren+** EINgeschaltet, werden die dunklen und hellen Bereiche des Bildes umgekehrt, ähnlich dem Negativ eines Fotos.



8 - Antippen, um **Verzerrungskorrektur- entweder EIN-** oder **AUS**. Die **Verzerrungskorrektur-** Funktion korrigiert die Weitwinkel-Kantenverzerrung, die auftritt, wenn Objektivspitzen mit verschiedenen Blickfeldern verwendet werden.

Anmerkung: Wird ein korrigiertes Bild gespeichert, wird es mit 120 Deg. gekennzeichnet.

Anmerkung: Wird ein korrigiertes Bild betrachtet, wird der Blickfeldwinkel (FOV-Winkel) der ausgewählten Spitze am unteren rechten Rand dargestellt.



9 - Antippen, um die **Einzelansicht** Funktion **EIN** oder **AUS**. **Einzelansicht** wird beim Positionieren einer Stereo-Objektivspitze benötigt. Diese Funktion erleichtert die Navigation der Kamera durch eine temporäre Aufhebung des zweiten Bildes.

10 – Auf dem Bildschirm das Symbol **Lange Belichtung** antippen, um **Live-Bilder zu erhellen,** indem die maximale Belichtungszeit der Kamera erhöht wird. **Die Belichtungseinstellungen können zwischen 1X und 600X liegen.**

Anmerkung: Je höher die Belichtungszeit, desto größer die Gefahr eines verschwommenen Bildes. Die Sondenspitze so ruhig wie möglich halten, wenn Bilder mit hoher Belichtungszeit aufgenommen werden.

11 – Antippen, um die Beleuchtung der LED EIN- oder AUSzuschalten

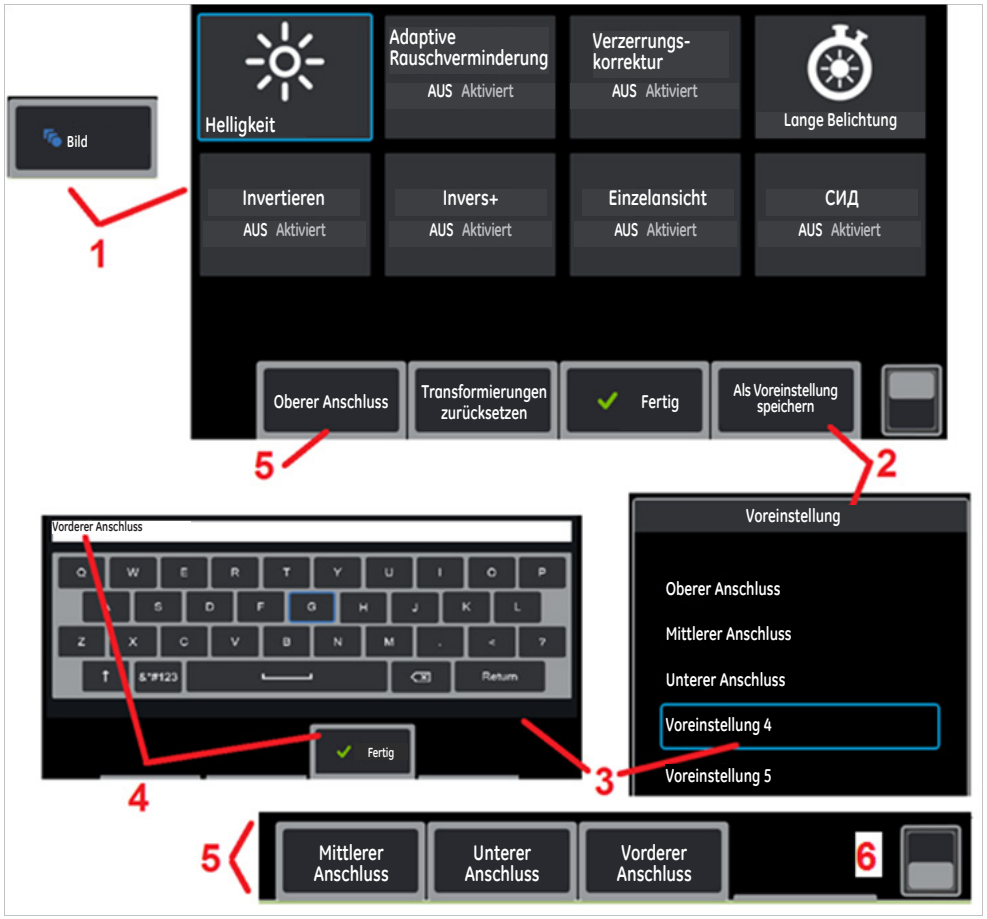
12 – Auf dem Bildschirm die FERTIG-Taste antippen oder die entsprechende Taste drücken, um das Bild-Menü zu schließen und zur Tastenleiste zurückzukehren. Alle zur Bildtransformation gemachten Einstellungen verbleiben, bis sie manuell oder auf andere Art geändert werden, wenn eine gespeicherte Voreinstellung aufgerufen wird. Durch Drücken von beim Anschauen von Live-Videos werden alle Transformierungen ausgeschaltet.

Anmerkung: Alle Änderungen, die in den Bildtransformationseinstellungen gemacht werden, gehen beim Ausschalten verloren.

13 – Taste Voreinstellungen auf dem Bildschirm antippen oder die entsprechende Taste drücken, um eine Voreinstellung zu erstellen und zu benennen, die die derzeit zu jedem der acht Bildtransformationseinstellungen zugeordneten Werte enthält. Wird die Voreinstellung später aufgerufen, können alle Bildtransformationseinstellungen automatisch auf die gespeicherten Werte abgeändert werden. **(Hier klicken, um mehr über die Arbeit mit Transformationseinstellungen für voreingestellte Bilder zu erfahren).**

14 – Auf dem Bildschirm **Transformierungen zurücksetzen** antippen, um jede der acht Einstellungen auf die Werte der Werkseinstellung zurückzusetzen.

Arbeiten mit voreingestellten Bildtransformations- Einstellungen



Die Werte der Bildtransformations-Einstellungen können als benutzerdefinierte **Voreinstellungen gespeichert werden.**. Beim Aufruf werden alle Transformationseinstellungen auf die Werte zurückgreifen, die zugewiesen wurden, als **die Voreinstellungen** festgelegt wurden. Jede benutzerdefinierte **Voreinstellung** erscheint als Softkey-Taste im **Bildmenü**. Um eine **Voreinstellung,**zu laden, einfach die dazugehörige Softkey-Taste auswählen oder die entsprechende Schaltfläche drücken.

1 – Auf dem Bildschirm das Symbol **Bild** Taste antippen oder die entsprechende Taste drücken, um das **Bildmenü** darzustellen, welches die acht Bildtransformations-Einstellungen enthält. Einstellungen nach Bedarf anpassen.

2 – Zum Speichern der Bildtransformations-Einstellungen als benutzerdefinierte **Voreinstellungen**, **Als Voreinstellung speichern**. Die **Liste der Voreinstellungen** öffnet sich.

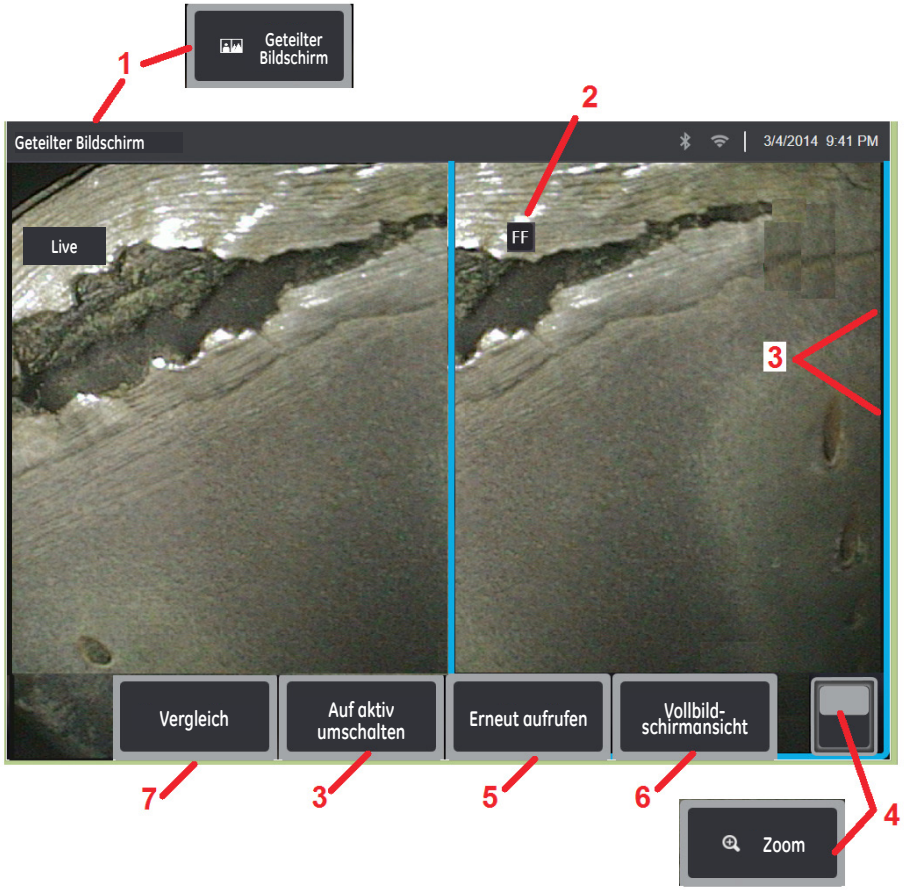
3 – Tippen, um eine der fünf **Voreinstellungen zu wählen.**. Die **virtuelle Tastatur** öffnet sich und ermöglicht die Benennung der **Voreinstellungen**.

4 – Nach Eingabe des Namens für die **voreingestellter**, **Fertig**.

5 – Die benutzerdefinierten **Voreinstellungen zu wählen.** erscheinen als Softkey-Tasten im **Bildmenü**. Zum Laden der jeweiligen **voreingestellter**.

6 – Hier tippen, um zwischen den oberen und unteren **Softkey-Leisten hin- und herzuschalten**.

Anmerkung: Voreinstellungen werden nur für das Profil gespeichert, welches bei der Erstellung der Voreinstellung eingeloggt ist.



Arbeiten mit einem Geteilter Bildschirm

Ein geteilter Bildschirm zeigt nebeneinander zwei Darstellungen in den Varianten live, eingefroren oder aufgerufen. Da unbewegte Bilder auf halben Bildschirmseiten abgeschnitten werden, muss mit dem Finger über den Bildschirm gefahren oder der Steuerhebel bewegt werden, um das Bild von Seite zu Seite zu schwenken.

1 – Drücken, um die Funktion Geteilter Bildschirm aufzurufen. Anfangs zeigt eine Bildschirmhälfte ein Live-Bild und die andere Hälfte die eingefrorene Version des Bildes, das zum Zeitpunkt der Auswahl **Geteilter Bildschirm** aufgenommen wurde.

Anmerkung: Zum Verlassen des Modus Geteilter Bildschirm die Taste drücken, bis wieder der Vollbildschirm erscheint.

2 – Jedes dargestellte Bild wird als **Live, Eingefroren (FF)** oder **Aufgerufen**.

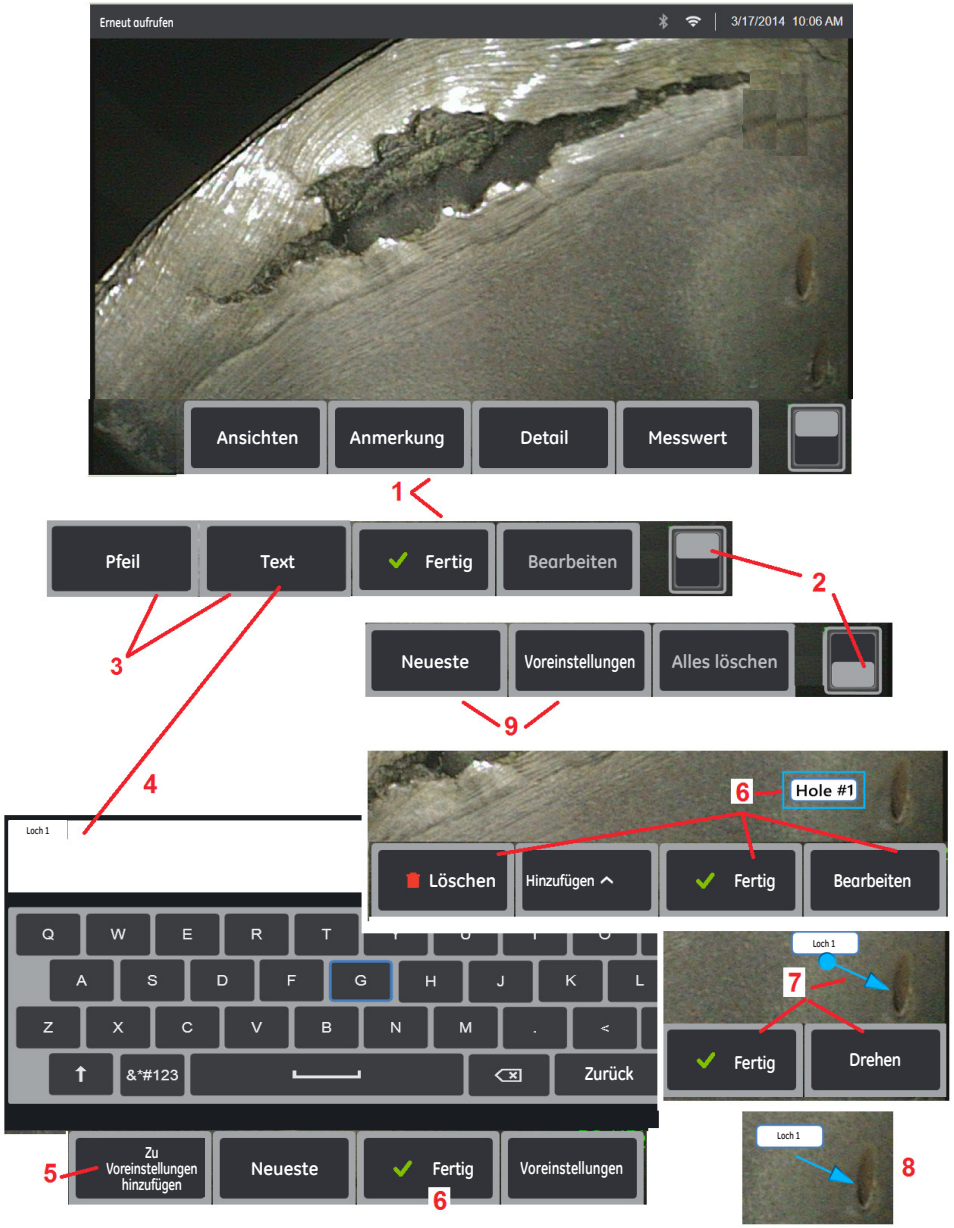
3 – Durch berühren einer der beteiligten Bildschirmseiten, durch Auswahl dieser Softkey-Taste oder durch Bewegen des Steuerhebels nach links oder rechts auswählen, welches Bild aktiv ist. Es kann immer nur ein Bild aktiv sein. Dies wird durch den blauen Rahmen um das aktive Bild dargestellt.

4 – Vergrößerungsgrad des aktiven Bildes durch EIN- oder AUSzoomen ändern **(Hier klicken, um mehr über die Zoomfunktion zu erfahren).**

5 – Wählen, um eine weitere Messung **aufgerufen** aufzurufen **(Hier klicken, um mit aufgerufenen Bildern zu arbeiten).**

6 – Zeigt temporär das aktive Bild als Vollbild an. Diese Aktion **BEWIRKT KEIN** Verlassen des Modus **Geteilter Bildschirm** Modus.

7 – Messwert-Modus ist für unbewegte Bilder auswählbar. Diese Softkey-Taste ist mit der modernsten Messwert-Funktion (3DPM, Stereo oder Vergleich) ausgestattet, die für aktive unbewegte Bilder erhältlich ist. Die Messwerte können mit dem aktiven Bild eingegeben werden. Beim Verlassen des Messwert-Modus gelangt man wieder auf die Ansicht Geteilter Bildschirm. **(Hier klicken, um mehr über den Messwert-Vergleich-Modus zu erfahren).**



Anmerkungen mit Text und Pfeilen

Ein Bild mit Anmerkungen versehen bedeutet, Text oder Pfeile zum hervorheben wichtiger Bereiche hinzuzufügen: Risse, Anhaltspunkte usw. Sie können Live-, eingefrorene und aufgerufene Bilder mit Anmerkungen versehen.

1 – Auswählen, um **Anmerkung** Funktion zu starten.

2 – Antippen, um zwischen oberer und unterer Reihe der **Softkey-Leiste** hin- und herzuschalten. Durch ein doppeltes Antippen dieses Bereichs werden Softkey-Tasten und Statusleiste verborgen oder dargestellt.

3 – Man beginnt mit dem Hinzufügen von Anmerkungen durch Auswahl von **Text** oder **Pfeil**.

4 – Durch Auswahl von **Text** ausgewählt, öffnet sich die **virtuelle Tastatur**. Gewünschte Anmerkung eingeben.

5 – Auswählen, um den eingegebenen Kommentar zu einer Liste von bis zu 100 **voreingestellter** Kommentaren hinzuzufügen, die ohne erneutes Eingeben immer wieder verwendet werden können.

6 - Auswahl **Fertig** auswählen. An diesem Punkt kann der Kommentar auch verschoben werden (durch Ziehen mit dem Finger oder mithilfe des Steuerhebels). **Bearbeitet**oder **gelöscht**. Auswahl **Fertig** auswählen, um die Auswahl des Kommentars rückgängig zu machen.

7 – Ein ausgewählter **Pfeil** (wird wie der Kommentar hinzugefügt) hat eine Kugel an einem Ende. Der Pfeil kann auf dem Bildschirm mit dem Finger (in der Nähe der Pfeilspitze) gezogen oder mit dem Steuerhebel bewegt werden. Der Pfeil kann durch Bewegen der Kugel mit dem Finger oder mit der Softkey-Taste **Drehen** auch gedreht werden.

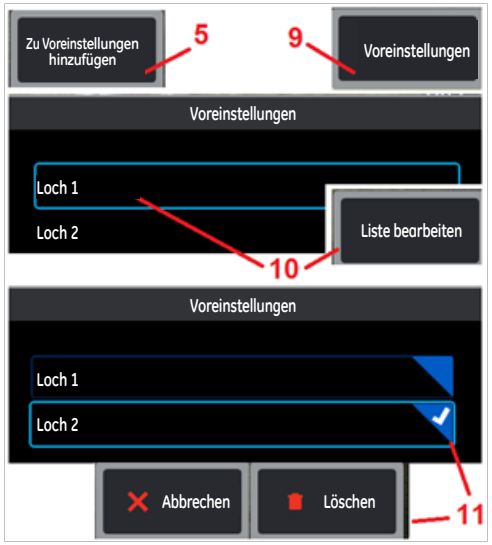
8 - Auswahl **Fertig** auswählen.

Anmerkung: Jeder Kommentar oder Pfeil kann durch einfaches Tippen auf seine Stelle am Bildschirm ausgewählt werden.

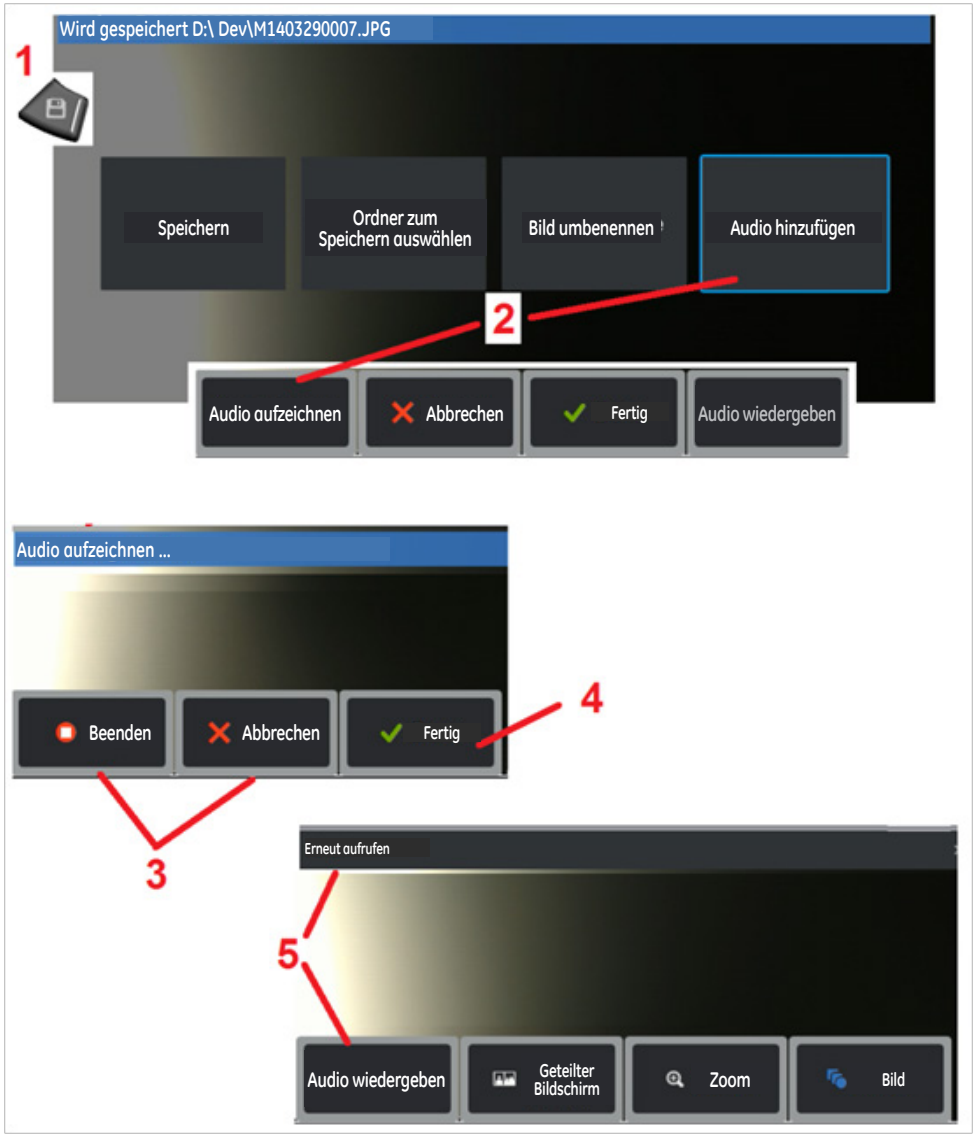
9 – Öffnet die Liste der benutzerdefinierten **voreingestellter** Kommentare (Anmerkungen). **Neueste** zeigt alle zuletzt eingegebenen Kommentare einschließlich der Voreinstellungen.

10 – Nach dem Öffnen erfolgt das Auswählen und **Hinzuzufügen,** Siehe „Anbringung einer Sonde“ **voreingestellter** Kommentars; oder die Auswahl erfolgt zur **Bearbeitung**.

11 – In diese Ecke (weißes Häkchen erscheint) tippen, um einen zu löschenden Kommentar zu bestimmen.



Hinzufügen von Audiokommentaren zu einem Bild



Während des Bildspeicherprozesses können Audiokommentare hinzugefügt werden, wenn zuvor ein Mikrofon an den Visual iQ angeschlossen wurde.

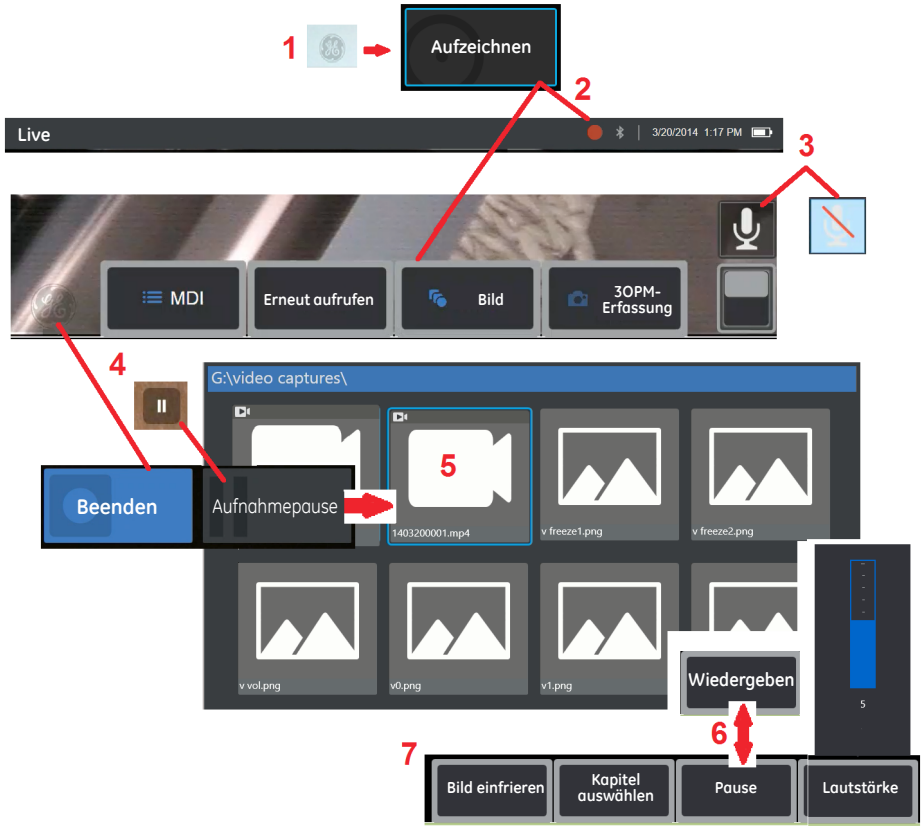
1 – Taste **Speichern** lange gedrückt halten, um mit dem Bildspeicherprozess zu beginnen.

2 - Auswahl, **Audio hinzufügen** , um mit dem Audio-Aufnahmeprozess zu beginnen. Darauf achten, dass zuerst ein Mikrofon angeschlossen wurde **(Hier klicken, um das angeschlossenen Mikrofon und weitere Bild- und Videoeinstellungen zu spezifizieren)**.

3 – Auswahl einer Steuerung zum temporärem **Beenden** oder dauerhaftem **Abbrechen** des Audio-Aufnahmeprozesses.

4 – Auswahl, um den Audio-Aufnahmeprozess abzuschließen. Die Audiokommentare sind jetzt Bestandteil der gespeicherten Bilddatei. Die Audiokommentare können nun abgespielt oder erneut aufgezeichnet werden.

5 – Nach dem Aufrufen eines gespeicherten Bildes können die Audiokommentare jederzeit abgespielt werden (**Anmerkung:** wird ein Bild aufgerufen, kann die Taste **Audio wiedergeben** in der unteren Tastenreihe gefunden werden).



Arbeiten mit Videos

Während der Inspektion kann jederzeit ein Video im Hintergrund aufgenommen werden, während andere Aufgaben, zum Beispiel Bildvergleich auf geteiltem Bildschirm, Messwerte erfassen oder Dateien und Ordner verwalten, ausgeführt werden. Wird ein Video aufgenommen, speichert das System alles, was auf dem Bildschirm erscheint, und alle Hintergrundgeräusche und Kommentare, die in der Nähe des Mikrofons (außer, wenn Audio ausgeschaltet ist) gemacht werden. Das Video kann im internen Laufwerk oder an jedem sonstigen entfernbaren Speichergerät gespeichert werden.

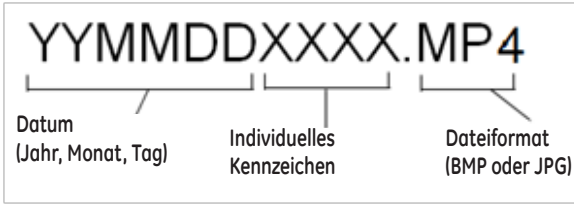
Live-Videos aufnehmen

1 - Den unteren linken Bildschirmrand jederzeit antippen (enthält normalerweise ein **GE-Symbol**), um das **globale Menüzu** öffnen, wodurch auf die Taste Video **Aufzeichnen** zugegriffen werden kann.

2 – Auswählen, um mit der Aufnahme des Videos im benutzerdefinierten Format zu beginnen (Hier klicken, um mehr über das Konfigurieren von Videoeinstellungen zu erfahren). Am oberen Bildschirmrand blinkt ein roter Kreis während des Videoaufnahmeprozesses. Bitte beachten, dass die hier gezeigten Tasten (und alle anderen Bildschirmfunktionen) in der Videoaufzeichnung zu sehen sein werden. Durch doppeltes Antippen der Tastenleiste kann hin-und her geschaltet werden, um diese Tasten vom Bildschirm zu entfernen, falls sie im aufgezeichneten Video nicht erscheinen sollen.

3 – Antippen, um die Tonaufnahme stumm- oder anzuschalten. Tonaufnahmen werden nur durchgeführt (**und dieses Symbol erscheint nur**), wenn ein Mikrofon an den Visual iQ angeschlossen ist und das System ordnungsgemäß konfiguriert wurde. Hier klicken, um mehr über das Konfigurieren von Videoeinstellungen zu erfahren.

4 – Den unteren linken Bildschirmrand antippen und die Taste Video **Pause** oder **Beenden** auswählen. Wenn Sie **Pause** wählen (oder die Pausensteuerung auf dem Bildschirm antippen), kann dieselbe Aufzeichnung erneut gestartet werden. Wenn Sie **Beenden wählen** wird das Video automatisch mit einem Standardnamen (siehe Beschreibung) im benutzerdefinierten Standardordner gespeichert. Nachdem Antippen, wird die Pausensteuerung auf dem Bildschirm zur Wiedergabesteuerung, die man antippen kann, um die Aufnahme fortzusetzen. Entweder Pause oder Wiedergabe auf dem Bildschirm Drücken-und-Halten, um den Aufnahmeprozess anzuhalten. Hier klicken, um mehr über die Videoeinstellungen einschließlich der Auswahl des Standardortes zu erfahren, in den die Datei gespeichert werden soll.



Arbeiten mit einem Aufgerufenes Video

5– Um ein gespeichertes Video aufzurufen, zum gespeicherten Video über den **Datei-Manager** navigieren (hier klicken, um gespeicherte Dateien aufzurufen umzubenennen). Das Video auswählen (es hat die Dateiendung **mp4**). Das Video wird automatisch abgespielt.

6 – Diese Tasten steuern das Video beim Abspielen. Mit dem Steuerhebel das Video vor- oder zurückspulen.

Aus einem Video ein unbewegtes Bild festhalten

7 – Hier klicken, um das Video jederzeit einzufrieren Nachdem es eingefroren ist, kann das Bild, das auf dem Bildschirm sichtbar ist, gespeichert werden. Hier klicken, um mehr über das Speichern von Bildern zu erfahren.

Messung von Merkmalen und Anhaltspunkten

Über die Messungen

Mit dem Visual iQ können Merkmale und Anhaltspunkte vor oder nach dem Speichern eines Bildes gemessen werden. Pro Bild können bis zu fünf Messwerte gespeichert werden. Um 3D-Phasen-Messungen (3DPM) oder Stereo-Messungen durchzuführen, muss das Bild mithilfe eines 3DPM oder einer Stereospitze gemacht worden sein. Alle gespeicherten Messwertbilder können auf einem PC mithilfe der Software von GE Inspection Technologies erneut gemessen werden. Für Einzelheiten rufen Sie unseren lokalen Vertriebspartner an.

Messwertbilder können als JPEG oder Bitmap gespeichert werden. Diese Dateien einschließlich der Messergebnisse können in den meisten BMP- oder JPG-Darstellungsanwendungen wie Windows Paint angesehen werden **Hier klicken, um mehr über Einstellungen zur Speicherung von Bildern zu erfahren.**

Hinweise:

– Messergebnisse gelten nur, wenn sie in Lufträumen erfolgt sind. Bitte wenden Sie sich für Messungen in Flüssigkeiten an GE Inspection Technologies.

– GE Inspection Technologies kann die Genauigkeit der durch das Visual iQ System kalkuliertem Messwerte nicht garantieren. Die Genauigkeit hängt von der Anwendung und den Fähigkeiten des Bedieners ab.

Das Visual iQ System kann Messwertbilder darstellen, die auf den Everest XL PRO™ und Visual iQ VideoProbe Systemen erfasst wurden, und dabei auch die zuvor erfassten Messwerte anzeigen. Wir unterstützen jedoch keine erneuten Messungen von Bildern, die nicht mit dem Visual iQ-System gemacht wurden.

Messwerttypen

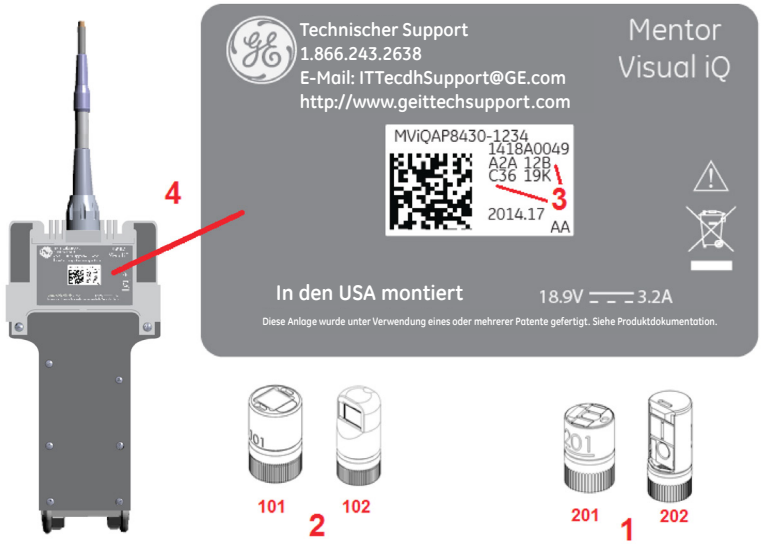
Das Visual iQ System unterstützt vier Messwerttypen: 3D-Phase, Stereo und Vergleich.

Typ	Vorteile	Erwägungen
3D-Phase	*Über Stereo- oder Vergleichsmesswerte:* • Objektivspitze zur Ansicht und zum Vermessen. • Leiste zur Entfernungsmessung zeigt die Eignung von Bildern für Messungen an. • Vollbild-Ansicht. • Präzisere Tiefenmessungen. • Ansicht und Vermessen Querprofil • Keine Oberflächendetails erforderlich • Die Fläche muss nicht senkrecht zur Spitze stehen. • 3D-Punktwolkenansicht	• Das System kann keine bewegten Teile messen. • Stark reflektierende Flächen müssen im Winkel gemessen werden. • Nur auf 6,1 mm Sonden verfügbar
3D Stereo	*Über Stereo* • Geteilter Bildschirm 2D + 3D Punktwolken-Ansicht für eine einfachere Bewertung der Messungsqualität. • Geringere Messwertdiskrepanzen. • Unterstützt Tiefenprofilmessungen. *Über 3D-Phase* • Weniger empfindlich für Sondenverschiebungen während der Aufnahme. • Besser Leistung auf glänzenden oder konkaven Oberflächen. • Verfügbar bei allen Sondendurchmessern.	• Dasselbe geteilte Live-Bild wie bei Stereo. • Erfordert Oberflächendetail zur Erzeugung von 3D-Daten. • Nicht so gute Leistung wie Stereo bei stark unregelmäßigen diskontinuierlichen Oberflächen.
Stereo	*Zu Vergleichsmessungen:* • Genauer • Keine Bezugswerte erforderlich. • Kann Tiefen messen. • Die Oberfläche muss nicht senkrecht zur Sondenansicht verlaufen.	Das System kann bei den folgenden Messbedingungen eventuell die Match-Cursors nicht präzise positionieren: ungenügende Angaben, wiederholt gleiche Schemata, Blendung oder glatte, gerade Linien, an denen entlang die Messung erfolgen soll. In einigen Fällen kann das Problem durch erneute Positionierung der Sondenspitze und Anpassung der Helligkeit eliminiert werden.
Vergleich	*Zu Stereomessungen:* • Den Kopfschutz der Sonde oder sonstiger Objektivspitze verwenden. • Messungen mit weiter weg liegender Sondenspitze. • Messungen großer Objekte. • Prüft die ungefähre Größe vieler Objekte schnell.	• Weniger genau als Shadow- oder Stereomessungen. • Bekannte Referenzen müssen nicht vorliegen, sie können eventuell schwer an der Messstelle angebracht werden. • Die Messfläche muss für eine präzise Messung fast rechtwinklig zur Sondenansicht stehen.

Messspitzen

Anmerkung: 3DPM-Spitzen werden vom System automatisch erkannt. Stereo spitzen müssen manuell jedes Mal ausgewählt werden, wenn eine Stereomessung durchgeführt wird. Obwohl 3D Stereo und Stereo dieselben Stereospitzen verwenden, benötigen sie unterschiedliche Werkskalibrierprozesse und Kalibrierdaten. Auch ist die Verarbeitung unterschiedlich, um 3D-Koordinaten für Messungen zu bestimmen.

Im Gegensatz zu Standard-Objektivspitzen werden 3D-PhaseSonden-® (**1**) und StereoSonden® (**2**) Messspitzen ab Werk kalibriert, um sie mit speziellen Sonden zu verwenden; sie liefern dann mit anderen Sonden keine genauen Messwerte. Diese Spitzen sind den Sonden nach Seriennummern zugeordnet (**3**); diese Nummern können auf jeder Objektivspitze und jeder Sondenkennzeichnung (**4**). Kalibrierdaten werden im Speicher der Sonde gespeichert, wodurch die Sonde mit anderen Mobilteilen verwendet werden kann.



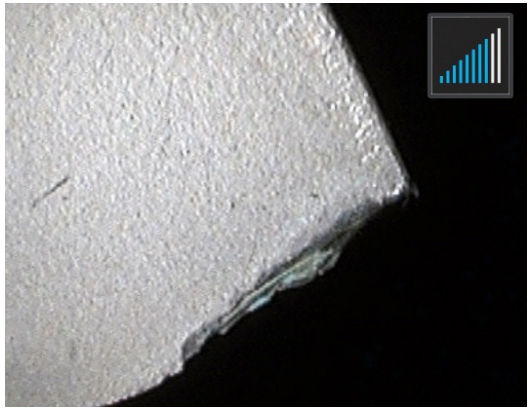
Hinweise:

*- Prüfen Sie bei jeder Installation die Genauigkeit der Spitze, um Messgenauigkeit sicherzustellen. Siehe **Anhang E** für Verifizierungsverfahren.*

Die montierte Spitze muss vor den Stereomessungen identifiziert werden. **Hier klicken um das Stereospitzen- Identifizierungsverfahren anzusehen.**.

Um zu gewährleisten, dass mechanische Schäden die Genauigkeit nicht herabgesetzt haben, müssen die Spitzen vor jedem Gebrauch überprüft werden. Siehe **Überprüfen der Messspitzen** in **Anhang E.** Um mehr über die verfügbaren Spitzen für jede Messtechnik zu erfahren, siehe **Tabelle Objektivspitzen** in **Anhang B.**

3D-Phasenmessungen (3DPM)



Objektivspitzen für 3D Phasenmessungen beinhalten ein LED-Streifenprojektionssystem, wodurch das Visual iQ einen dreidimensionalen Oberflächen-Scan des Objekts erzeugen kann. Die Messungen werden direkt auf der Fläche vorgenommen und auf dem Bild dargestellt. Vorbereitende Schritte für passende Cursor oder für die Markierung von Schattenlinien entfallen.

Maximaler Abstand zum Ziel - MTD- Nummer

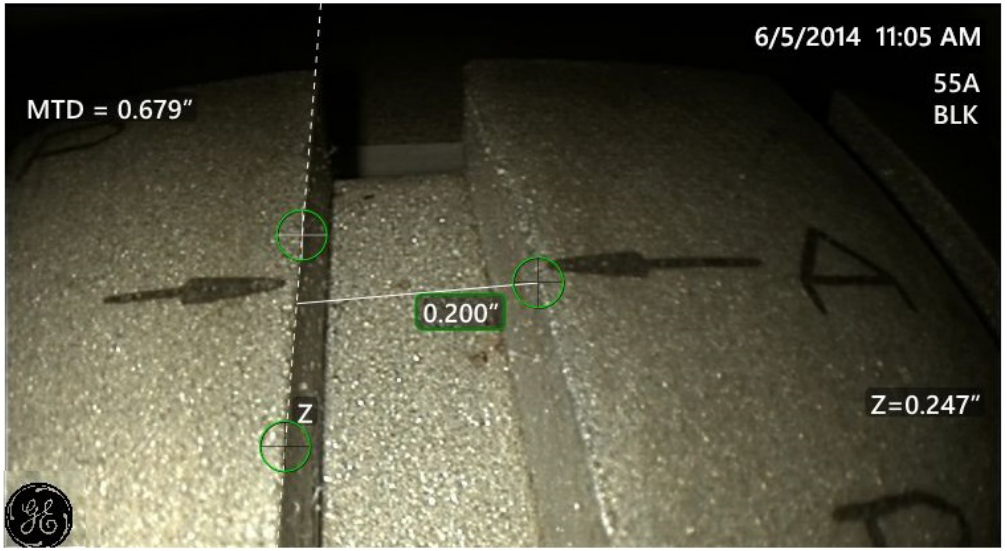
Das System zur 3D-Phasenmessung zeigt auf dem Bildschirm nach Abschluss der Messung eine Zahl an. Während der Messung erscheint eine MTD-Nummer (siehe obere linke Ecke der nachstehenden Abbildung). MTD bedeutet Maximaler Abstand zum Ziel (Maximum Target Distance) und ist der Abstand zwischen 3D-Messspitze und der am weitesten vom Cursor entfernten Spitze. Kleine Messungen, besonders Tiefen- oder Tiefenprofil-(~0,020" oder kleiner)-Typen, erfordern geringe MTDs (< 0,5") für eine hohe Genauigkeit. Große Längenmessungen können mit größeren MTDs präziser gemacht werden. Die Perspektive und Oberflächenbeschaffenheit beeinflussen beide den Rauschpegel bei den 3D-Daten und somit die Genauigkeit. Die Funktion Punktwolke wird verwendet, um zu prüfen, ob der aktuelle Rauschpegel niedrig ist relativ zur Größe des zu messenden Mangels. Im Gegensatz zu Stereomessungen verwendet die 3D-Phasenmessung keinen Genauigkeits-Index.

3D-Phase-Messungen erstellen

Wie bei anderen Messtypen auch verbessert sich die Genauigkeit der Phasenmessung durch eine Verringerung des Abstands zwischen Spitze zum Ziel. Das Symbol für die Entfernungsmesser-Leiste kann verwendet werden, um für eine bestimmte Messung den Abstand zwischen Spitze und Ziel auf Eignung zu überprüfen. Ist die Fläche für die Messung zu weit entfernt, wird nur eine einzige Leiste angezeigt und es sollte keine Messung erfolgen. Je näher die Spitze an die Fläche geführt wird, umso mehr Leisten leuchten auf. Große Längenmessungen können mit wenigen beleuchteten Leisten immer noch eine gute Messgenauigkeit erzielen. Im allgemeinen wird die beste Genauigkeit erreicht, indem man so nahe wie möglich an die Fläche heranrückt.

Die Genauigkeit ist im allgemeinen bei einer 45°-Ansicht der Fläche am höchsten, vor allem auf solchen Flächen, die glänzen oder eine Maserung aufweisen.

Werden Flächen mit Absätzen oder langen, tiefen Merkmalen gemessen, liefert eine Seitenansicht-Spitze bessere Ergebnisse, wenn der Absatz oder das Merkmal horizontal ausgerichtet ist. Eine Vorderansicht-Spitze liefert bessere Ergebnisse, wenn Merkmal oder Absatz vertikal ausgerichtet sind (siehe rechtes Bild). Das liegt an der Ausrichtung der LEDs in der Spitze.

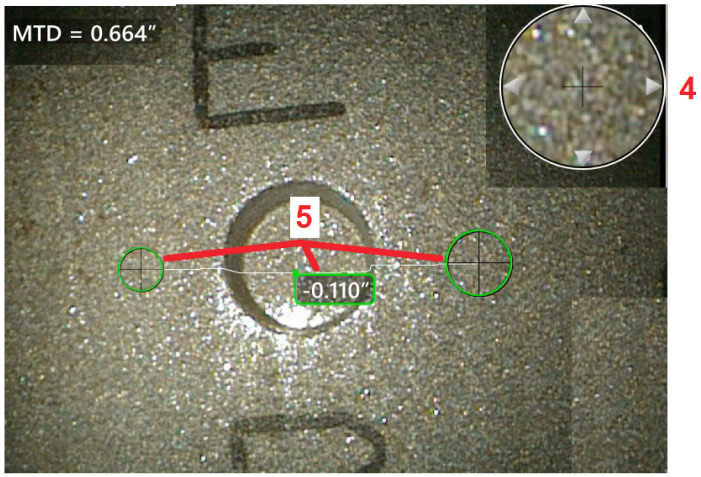


Zur Erfassung eines 3D-Phasenmessungs-Bildes:

Schritt 1 – An der Sonde eine Objektivspitze zur 3D-Phasenmessung mit entweder Vorder- oder Seitenansicht befestigen. Jede Messspitze muss vom Werk für eine bestimmte Sonde kalibriert sein, kann aber auch für mehrere Sonden kalibriert werden. Prüfen Sie bei jeder Installation die Genauigkeit der Spitze, um Messgenauigkeit sicherzustellen. Siehe **Anhang E** für Verifizierungsverfahren.

Schritt 2 – Überprüfen, ob das Visual iQ System die 3DPM-Objektivspitze automatisch erkannt hat. Der Entfernungsmesser ist oben rechts im Live-Bild sichtbar.

Schritt 3 – Die Bilderfassungsfolge wie im folgenden Abschnitt beschrieben starten.



3D-Phasenmesswertanzeigen

1 – Ist das Ziel in Position, diese Taste auswählen (oder). Das Scannen der 3D-Phasenmessung startet.

Anmerkung: Die Sonde für ca. 1 Sekunde während der Flächenaufnahme ruhig halten. Mehrere Bilder werden für eine vollständige Ablesung aufgenommen. Die Sonde muss während dieses Ablaufs ruhig gehalten werden. Die Sonde nicht bewegen, bis auf dem Bildschirm die Warnmeldung **Bilderfassung ... Sonde ruhig halten** erscheint.

2 – Auswahl, um den Messprozess zu starten.

3 – Phasenmesstyp auswählen.

4 – Das **patentierte Zoom-Fenster** öffnet sich automatisch und ermöglicht die präzise Positionierung des aktiven Cursors. Auf die Fensterränder tippen (oder auf den Cursor tippen und dann mit dem Steuerhebel regeln), um die aktive Cursorposition anzupassen. **Hier klicken, um mehr über das An- oder ausschalten des Zoomfensters zu erfahren..**

5 – Die Cursor auf den gewünschten Ausschnitt positionieren. Auf jedem Bild können bis zu fünf Messwerte verzeichnet werden.

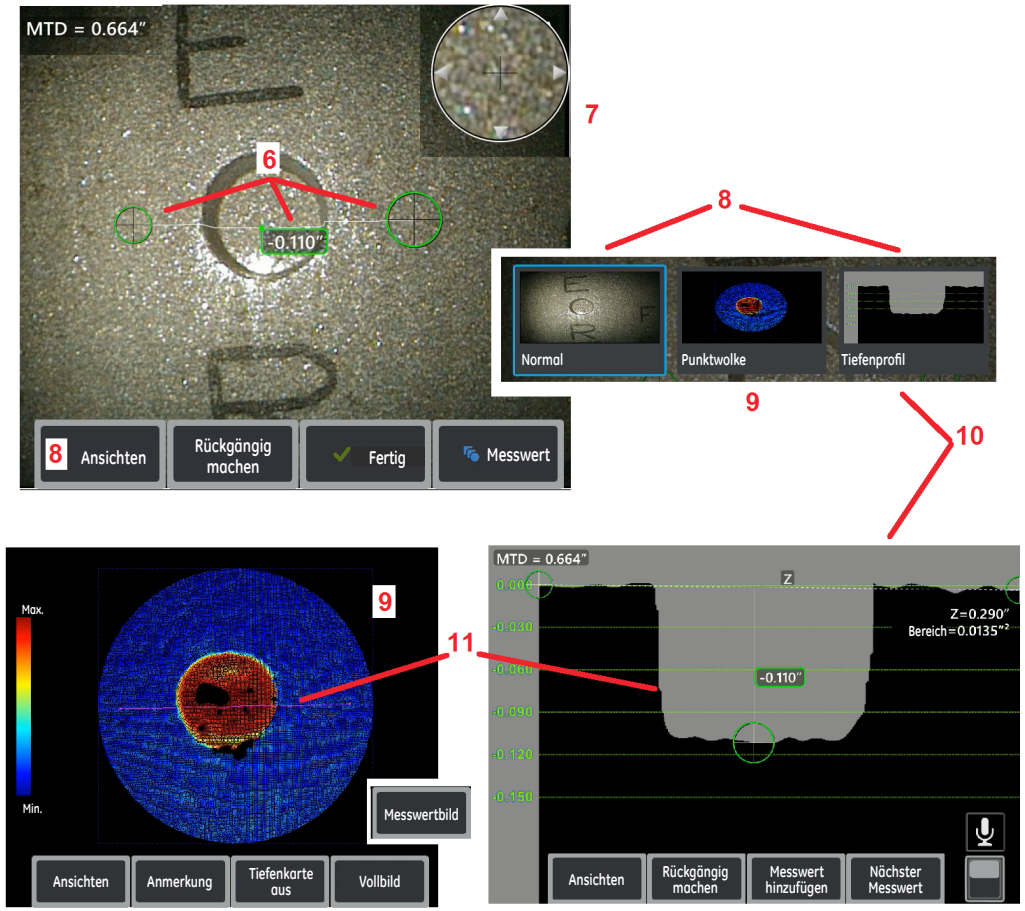
Anmerkung: Das System wartet bis zu 1,5 Sekunden, dass alle Bewegungen aufhören, bevor es eine 3DPM-Erfassung beginnt. Hört die Bewegung nicht auf, erscheint eine Meldung und die Erfassung wird nicht versucht. Beginnt während der Bilderfassung eine Bewegung, pausiert das System mit dem Erfassungsvorgang, wartet auf die Beendigung der Bewegung und versucht dann eine zweite Erfassung. Erlauben beide Versuche die Erfassung einer genügenden Zahl von Bildern ohne dass die Bewegung eine ausreichende Flächenabdeckung ergibt, wird die Messung zugelassen. Wird keiner der beiden Versuche ohne Bewegung abgeschlossen, erscheint eine Meldung, dass die Erfassung durch Bewegungen beeinträchtigt wurde. Dies kann zu mehr nicht messbaren (roten)Pixeln oder einem etwas höheren Rauschpegel führen als es ohne Bewegung möglich wäre. Das System lässt keine Messung zu, wenn die Bewegung ausreichte, um die 3D-Datenqualität wesentlich zu vermindern.

3DPM-Messungen vornehmen (Tiefenprofil Beispiel)

Anmerkung: Der folgende Ablauf gilt zwar für ein Tiefenprofil, die Informationen sind aber im Abschnitt Typen von 3D-Messungen zu finden und gelten für jede Art der 3DPM-Messung.

6 – Zum Erstellen eines **Tiefenprofils** Messwerts den ersten und zweiten Cursor auf eine flache Fläche auf den gegenüberliegenden Seiten des Bereichs platzieren, den man ansehen möchte. Dieser Vorgang wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

Hinweis – Anzeige des nicht messbaren Bereichs: Wird mit einem 3D-Phasenmessbild gearbeitet, sind eventuell bestimmte Bildbereiche nicht messbar. Diese Bereiche können zu weit entfernt liegen, zu dunkel bzw. durch Lichtreflektionen zu sehr im Schatten sein, wenn die Oberfläche stark reflektiert. Das 3D-Phasenmesssystem zeigt für diese Bereiche eine rot gefärbte Zone an. Das System berechnet ein Messwertergebnis nicht, wenn der Cursor in einem rotgefärbten Bereich positioniert ist. Das 3D-Phasenmesssystem zeigt eine gelb gefärbte Zone für Bereiche an, in denen die Genauigkeit wahrscheinlich reduziert ist. Der Cursor sollte möglichst in keinem gelben Bereich platziert werden.



7 Eine neue Inspektion **Patentiertes Zoom-Fenster** ermöglicht die präzise Positionierung des aktiven Cursors. Auf die Fensterränder tippen (oder auf den Cursor tippen und dann mit dem Steuerhebel regeln), um die aktive Cursorposition anzupassen. **Hier klicken, um mehr über das An- oder ausschalten des Zoomfensters zu erfahren.**

8 – Verwenden, um aus den verfügbaren **Ansichten**. **Hier klicken, um mehr über die verfügbaren Ansichten zu erfahren.**

Anmerkung: Die Ansicht Tiefenprofil (im folgenden Abschnitt beschrieben) ist nur verfügbar, wenn die 3DPM-Bilder einen Tiefenprofil-Messwert beinhalten.

Anmerkung: Messungen können in jeder der gewählten Bildansichten durchgeführt werden.

9 Eine neue Inspektion **Die unten beschriebene Ansicht** Punktwolke bewertet den Rauschpegel relativ zur Größe des Anhaltspunkts und überprüft dabei, ob Cursor- und Profilposition für die gewünschte Messung angemessen sind. Zwischen **Messwert** und **Vollbild** auswählen, um nur den Bereich um den aktiven Messerwert oder das ganze Bild zu sehen. Wird eine **Punktwolke** angezeigt, wird durch Einschalten der **Tiefenkarte** mithilfe von Farbe die ungefähre Tiefe eines Anhaltspunktes (siehe linke Skala) übertragen.

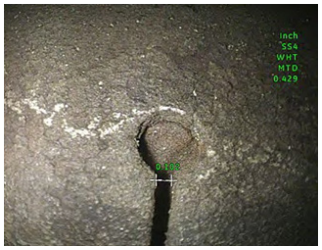
Anmerkung: Bei Auswahl des Vollbildes, werden alle Messungen in der Ansicht Punktwolke angezeigt und die Farben der Tiefenkarte stellen die Abstände relativ zum Abstand von der Spitze zum Ziel dar. Bei Auswahl des Messbildes, wird nur die aktive Messung angezeigt und die Farben der Tiefenkarte stellen die Abstände relativ zur benutzerdefinierten Referenzebene der Tiefenmessung dar.

10 – Das **Tiefenprofil** ist erst verfügbar, nachdem eine Messung des **Tiefenprofil** vorgenommen wurde.

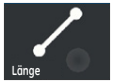
11 – Das **Tiefenprofil** stellt ein Querprofil mit einer Linie dar, die beide Referenzcursor verbindet, die eine Trennlinie darstellen.

Typen von 3D-Messungen

Dieser Abschnitt beschäftigt sich speziell mit der Cursorplatzierung für jede Art von 3D-Phasen- und 3D-Stereomessungen.



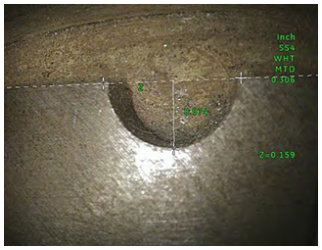
Beschreibung:



Lineare (Punkt-zu-Punkt) Messung

Cursorplatzierung :

Beide Cursor an den gewünschten Positionen platzieren.



Beschreibung:

Der rechtwinklige Abstand eines Punktes zu einer Linie.

Cursorplatzierung :

Die ersten zwei Cursor platzieren, um eine Referenzlinie zu definieren. Den dritten Cursor im rechtwinkligen Abstand platzieren, der gemessen werden soll.

Beschreibung:

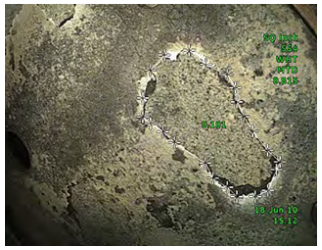
Der rechtwinklige Abstand zwischen einer Fläche und einem darüber-oder daruntergelegenen Punkt. Wird verwendet, um Veränderungen aufgrund von Abnutzung, falsche Ausrichtung oder sonstigen Gründen zu erfassen.

Negative Messwerte deuten an, dass der Punkt unter der Ebene liegt. Negative Messwerte deuten an, dass er unterhalb der Ebene liegt.

Cursorplatzierung :

Die ersten drei Cursor platzieren, um eine Referenzebene zu definieren. Den vierten Cursor im rechtwinkligen Abstand platzieren, der gemessen werden soll.

Anmerkung:
Tiefenmessungen erfordern für die größtmögliche Genauigkeit den kleinstmöglichen Abstand zwischen Spitze Ziel.



Beschreibung:

Der Flächenbereich mit mehreren Cursors, die um ein Merkmal oder einen Defekt platziert werden.

Cursorplatzierung :

Drei oder mehr Cursor (bis zu 24) um den Rand des zu messenden Bereichs platzieren.

Nach Abschluss zweimal drücken oder FERTIG wählen. Der Bereich wird geschlossen.

Anmerkung:
Bereichsmessungen werden auf Annahme einer relativ flachen Oberfläche berechnet. Bereichsmessungen auf stark gekrümmten oder unregelmäßigen Oberflächen sind weniger genau. Die Ansicht Punktwolke zeigt den Bereich, der tatsächlich berechnet wird.

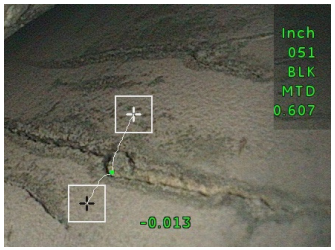
Beschreibung:

Die Länge eines nicht-linearen Merkmals oder Defekts.

Cursorplatzierung :

Zwei oder mehr Messcursor (bis zu 24) so platzieren, dass um das Merkmal herum Liniensegmente entstehen.

Nach Abschluss zweimal drücken oder FERTIG wählen. Die Linie ist fertiggestellt.



Beschreibung:

Ein Profil der rechtwinkligen Abstände zwischen Prüfbereich und einer bestimmten Fläche.

Cursorplatzierung :

Einen Messcursor auf jede Seite des betreffenden Bereichs posiionieren. Beide Cursor müssen auf komplett flachen Bereichen, auf derselben Ebene liegen und dürfen die zu messende Indikation nicht überlappen. Die Referenzebene der Messung wird durch die Nutzung aller Pixel in beiden Cursorn bestimm

Nach Abschluss drücken und halten, um die Tiefenprofil-Ansicht darzustellen.

(Für weitere Informationen siehe nächster Abschnitt)

Anmerkung: Tiefenprofil-Messungen erfordern für die größtmögliche Genauigkeit den kleinstmöglichen Abstand zwischen Spitze Ziel.

Punktwolke Ansicht (3DPM)

Die Ansicht Punktwolke bietet die folgenden Vorzüge:

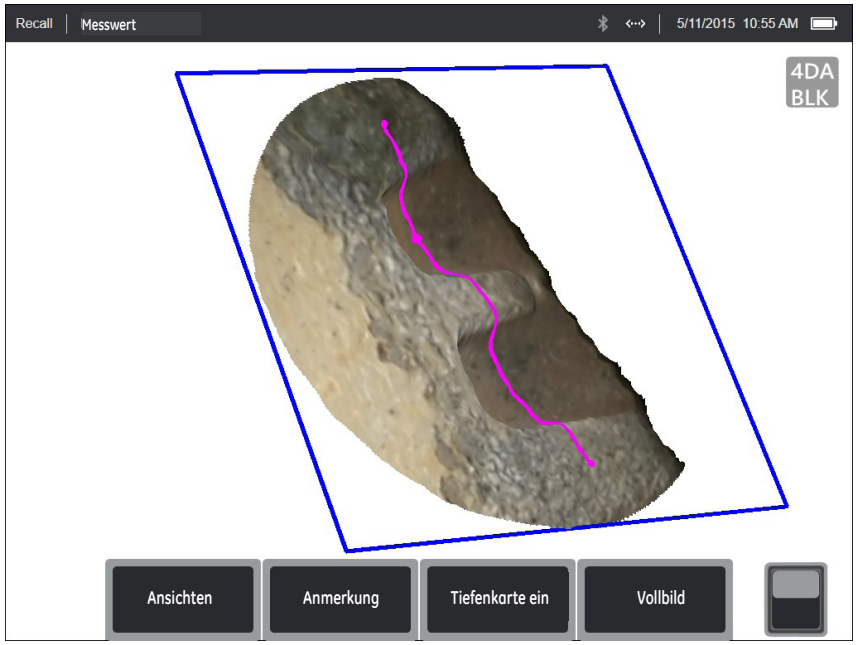
- Gibt eine grobe Einschätzung der Ausschnittgröße.
- Der Benutzer kann die Messungen visualisieren, um eine genaue Cursorpositionierung sicherzustellen und die 3d-Datenqualität zu prüfen.
- Zeigt Orte mit erhöhten und vertieften Stellen an, damit die Cursorpositionen für Profil- und Tiefenmessung leichter angesetzt werden können.
- Zeigt den Lärmpegel relativ zur Größe des Anhaltspunkts an. Die Sonde kann näher herangeschoben werden, falls der Anhaltspunkt in Geräuschstörungen der Flächen verborgen ist.
- Kleine oder größere Wellen weisen auf Schmutz oder Öl auf den Gittern oder auf Reflektionen hin, die von einer Fläche zur anderen abprallen.

Das Visual iQ bietet zwei verschiedene Bildoptionen der Punktwolke: **Vollbild** und **Messwertbild**. **Vollbild** zeigt die gesamte 3D-Datenreihe und alle Messungen mit dem aktivem Messwert fett gedruckt. Beim **Vollbild**, gibt die kolorierte **Tiefenkarte** den Abstand von der Spitze zum Ziel an. Mit **Messwertbild**gilt Folgendes:

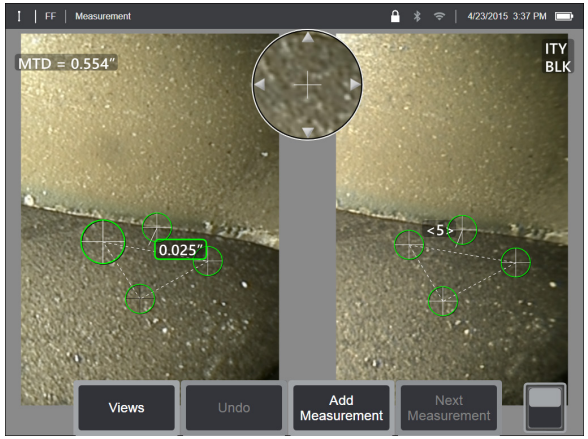
- Es wird nur der Bereich um den aktiven Messwerte herum angezeigt.
- Die Cursorpositionen und die Linien zwischen den Cursors werden dargestellt.
- Für Tiefenprofilmessungen, wird das Profilstück entlang der Oberfläche dargestellt.
- Für Messwerttypen mit einer Referenzebene, zeigt ein Quadrat um die Daten die Position der Referenzebene an.
- Mit **aktivierter Tiefenkarte** gibt eine Skala die Tiefe oder Höhe relativ zur Referenzebene an.

Bei beiden **Vollbild** und **Messwertbild** Modi, stehen folgende Einstellungen zur Verfügung:

- Einen einzigen Finger über den Touchscreen ziehen (oder mit dem Joystick), um das Bild dreidimensional zu drehen.
- Mit zwei Fingern gleichzeitig das Bild innerhalb der Ebene, auf der es betrachtet wird, positionieren oder drehen.
- Zei Finger aufeinander zu oder auseinander bewegen, um den Zoomgrad zu erhöhen oder reduzieren oder **Lupe wählen**.
- Taste **Zurücksetzen drücken,** drücken, um zur Standardansicht zurückzukehren (Softkey zweiter Ebene)



3D-Stereo-Messungen



Für Stereo-Messungen müssen Stereosonden-Messspitzen verwendet werden, die stereoskopischen Bilder eines Objektes aufnehmen können. Sowohl 3D-Stereo als auch Stereo verwenden dieselben otpischen Stereospitzen, die zwei Bilder derselben Szene aus leicht unterschiedlicher Perspektive zur Verfügung stellen. Beide basieren auf Triangulation und der Übereinstimmung von Oberflächenpunkten bei beiden Bildern zur Bestimmung der zur Messung verwendeten 3D-Koordinaten. Das Nutzungsmodell und die Verarbeitung sind jedoch sehr unterschiedlich. Bei Stereo, übernimmt das System den Abgleich und berechnet 3D-Koordinaten nur an den Positionen der Messcursor. Bei 3D-Stereo, werden modernere Algorithmen für Kalibrierung und Verarbeitung verwendet, um eine vollständige 3D-Punktwolke vor Beginn der Messungen zu berechnen, wodurch seine Nutzung dem 3DPM ähnlicher ist als dem Stereo. Die fortschrittliche Verarbeitung beinhaltet auch intelligenter Abgleich und Datenglättung, um Diskrepanzen beim Messen wesentlich zu verringern. Wie bei 3DPM, ermöglicht Visual iQ eine 3D Visualisierung der 3D-Stereo Punktwolke (daher der Name 3D Stereo), um das Verständnis der betrachteten Oberfläche und der durchgeführten Messungen zu verbessern.

Maximaler Abstand zum Ziel - MTD- Nummer

Wie bei anderen Messtypen auch verbessert sich die Genauigkeit von 3D Stereo durch eine Verringerung des Abstands zwischen Spitze und Ziel. Im allgemeinen wird die höchste Genauigkeit erzielt, indem man sich so nahe wie möglich der Oberfläche nähert und gleichzeitig den betroffenen Bereich fokussiert. Wie 3DPM bietet 3D eine MTD-Nummer für jede Messung, um die wahrscheinliche Genauigkeit jener Messung zu beurteilen (siehe linke obere Ecke der Abbildung unten). MTD bedeutet Maximaler Abstand zum Ziel (Maximum Target Distance) und ist der Abstand zwischen Stereospitze und dem am weitesten von der Spitze entfernten Cursor. Kleine Messungen, besonders Tiefen- oder Tiefenprofil- (~0,020" oder kleiner)-Typen, erfordern geringe MTDs (< 0,5") für eine hohe Genauigkeit. Große Längenmessungen können mit größeren MTDs präziser gemacht werden. Die Funktion Punktwolke wird verwendet, um zu prüfen, ob der aktuelle Rauschpegel niedrig ist relativ zur Größe des zu messenden Mangels. Im Gegensatz zu Stereo, verwendet die 3D-Stereo keinen Genauigkeits-Index.

Das 3D Stereo Messverfahren

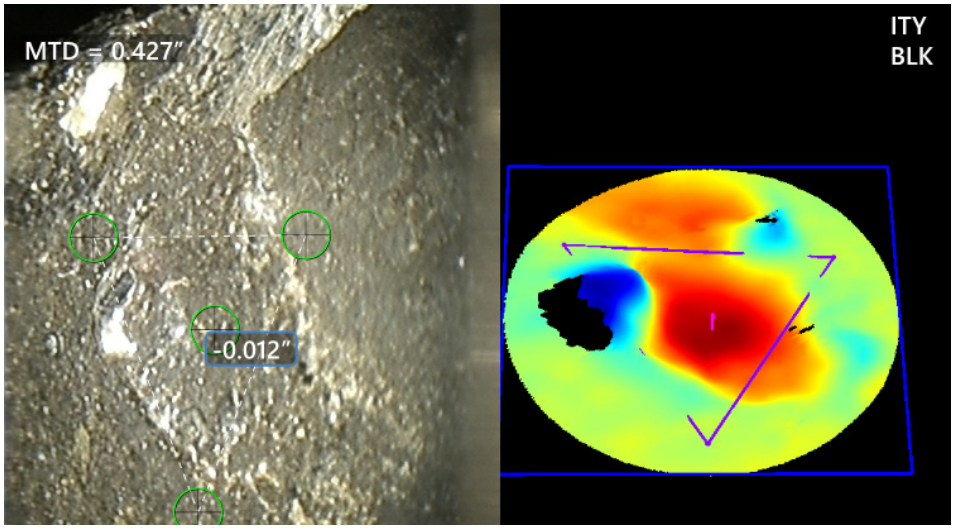
3D Stereomessungen können von eingefrorenen Bildern oder aufgerufenen Bilder gemacht werden, sofern das aufgerufene Bild mit 3D Stereomessdaten gespeichert wurde. Der Prozess der 3D Stereomessungen beinhaltet:

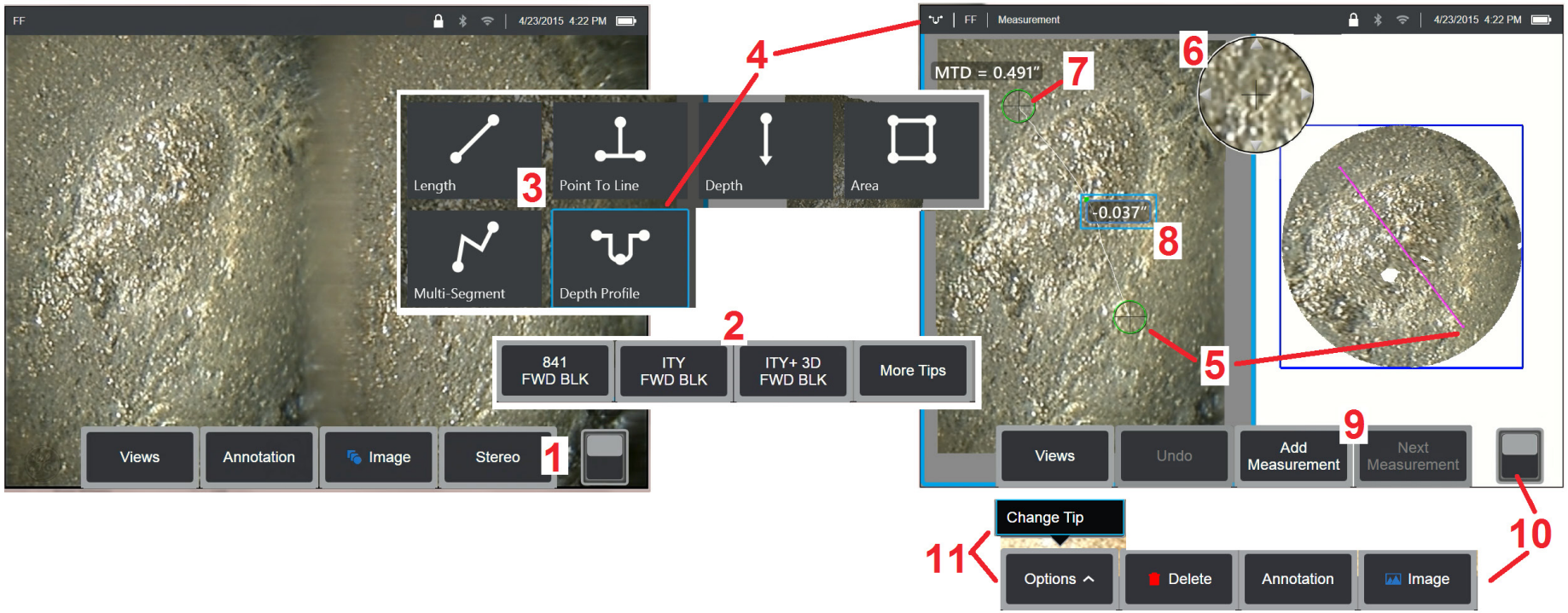
Schritt 1—Eine kalibrierte 3D-Stereospitze befestigen. Jede Messspitze muss vom Werk für eine bestimmte Sonde kalibriert sein, kann aber auch für mehrere Sonden kalibriert werden. Prüfen Sie bei jeder Installation die Genauigkeit der Spitze, um Messgenauigkeit sicherzustellen. Siehe **Anhang E** für Verifizierungsverfahren.

Schritt 2—Aufnahme eines akzeptablen Bildes. **(Hier klicken, um mehr über für Stereo-Messwerte geeignete Bilder zu erfahren).**

Schritt 3- Identifizierung der angeschlossenen Objektivspitze, Auswahl des gewünschten Messtyps und Positionieren des Messcursors.

Schritt 4—Ansicht Punktwolke verwenden, zur Bestätigung eines akzeptablen Rauschpegels für das zu messende Bild.





3D Stereo-Messverfahren, Teil 1

Vor Erfassung der 3D Stereo Messdaten muss eine kalibrierte 3D Stereo-Objektivspitze an Ihren Visual iQ angeschlossen werden. Zum Messen die Spitze richtig positionieren **(hier klicken, um zu sehen, wie die Spitze positioniert wird).**Eventuell hilfreich kann die temporäre Darstellung eines einzigen Bildes sein, indem man den **Einzelansicht** Modus **EIN (hier klicken, um Einzelansicht auszuwählen).** Der Prozess der Bild-und Cursorplatzierung wird an anderer Stelle erklärt - mit diesen Informationen muss man sich vor der Durchführung einer Stereomessung vertraut gemacht haben.

1 – Auswahl der Taste **Stereo** (falls man mit Live-Bildern arbeitet) oder der Taste **Messen** (falls man mit einem aufgerufenen Bild arbeitet, das mit einer 3D Stereo-Objektivspitze erfasst wurde)***. Live Stereo (und alle anderen)-Bilder müssen vor Beginn des Messeprozesses eingefroren werden.***

2 – Nach der Auswahl von **Stereo**zeigen die Softkeys auf dem Display des iQ die Seriennummern für alle 3D Stereospitzen an, die für die installierte Sonde kalibriert wurden. 3D-Stereospitzen beinhalten eine ***+ 3D*** Bezeichnung auf der Funktionstaste. Darauf achten, dass die Seriennummer der derzeit installierten 3D Stereospitze gewählt wird. Wird nach der Erfassung von Bildern zur Messung festgestellt, dass die falsche Seriennummer gewählt wurde, siehe die Punkte 10 und 11.

3 – Den Messvorgang starten durch Auswahl des gewünschten Messtyps *(Hier klicken, für eine Beschreibung aller 3D-Messtypen)*

4 – Wenn eine Messwerttyp ausgewählt ist (in diesem Fall eine **Tiefenprofil-** Messung), beschreibt dieses Symbol den gewählten Typen.

5 – Der erste Cursor wird auf dem linken Bildschirm angezeigt, wo alle Cursorpositionierungen des Benutzers stattfinden. Mit dem Finger (oder Steuerhebel) den aktiven Cursor an den gewünschten Ort verschieben. Dieser Cursor kann jederzeit reaktiviert werden (aktiver Cursor ist größer als die anderen Cursor) und verschoben werden.

Hinweis – Anzeige des nicht messbaren Bereichs. Wird mit einem 3D-Stereomessbild gearbeitet, sind eventuell bestimmte Bildbereiche nicht messbar. Wenn Teile des Bildes ungeeignet für Stereomessungen sind, zeigt das Messsystem eine rotgefärbte Fläche in den Bereichen an. Das System berechnet ein Messwertergebnis nicht, wenn der Cursor in einem rotgefärbten Bereich positioniert ist.

3D Stereo-Messverfahren, Teil 2

6 Eine neue Inspektion **Patentiertes Zoom-Fenster** ermöglicht die präzise Positionierung des aktiven Cursors. Auf die Fensterränder tippen (oder den Cursor mit dem Steuerhebel bewegen), um die aktive Cursorposition anzupassen. **(Hier klicken, um mehr über das An- oder ausschalten des Zoomfensters und weiterer Messeinstellungen zu erfahren).**

7 – Bildschirm antippen (oder drücken), um den zweiten Cursor anzuzeigen. Wie in den Punkten 5 und 6 beschrieben positionieren.

8 – Die aktive Größe erscheint auf dem Bildschirm (durch Antippen der Zahl wird das Feld blau und kann verschoben werden)

Anmerkung: Korrekte Cursorplatzierung und 3D-Datenqualität mit der Ansicht Punktwolke überprüfen.

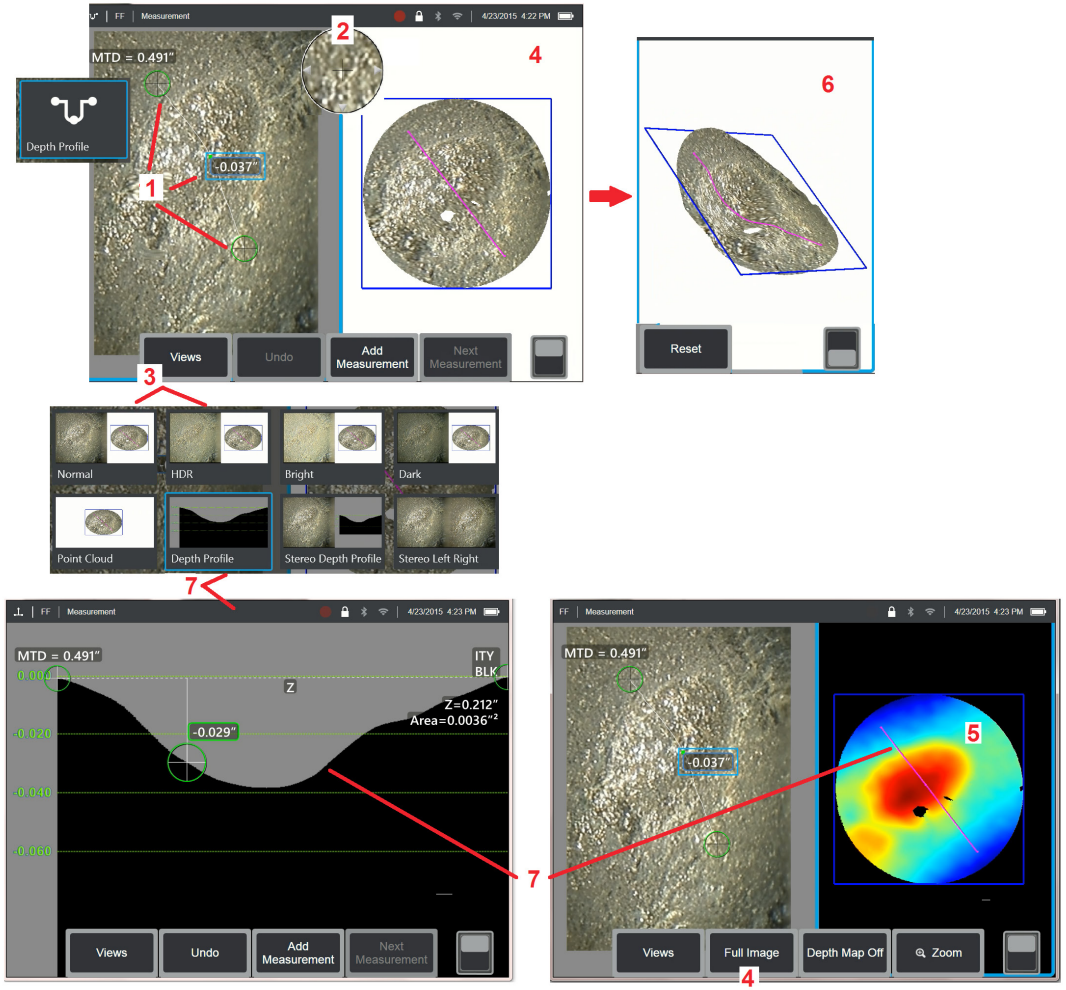
9 – Wählen, um eine weitere Messung **Hinzuzufügen,** (bis zu fünf pro Display). Wird mehr als ein Messwert angezeigt, Auswahl **Nächster Messwert** , um den aktiven Messwert auszuwählen (oder einfach auf den bestehenden Messwert-Cursor tippen um ihn zu aktivieren).

10 – Antippen, um die verschiedenen Tastenreihen darzustellen. Durch ein doppeltes Antippen dieses Bereichs werden Softkey-Tasten und Statusleiste verborgen oder dargestellt.

11 - Auswahl **Optionen,**anschließend **Spitze wechseln,** um das erfasste Bild und die durchgeführte(n) Messung(en) aufrecht zu erhalten, während eine falsch angegebene Seriennummer einer Spitze korrigiert wird. Dieser Vorgang erlaubt die Anwendung der korrekten Kalibrierungsdaten und beseitigt die Notwendigkeit zur Aufnahme zusätzlicher Bilder nur weil der Benutzer anfänglich die falsche Seriennummer für die Spitze ermittelte.

3D Stereo-Messungsarten

Hier klicken, um mehr über jeden 3D-Messwerttypen zu erfahren.



Erstellen von 3D-Messungen (Tiefenprofil Beispiel)

Anmerkung: Der folgende Ablauf gilt zwar für Tiefenprofilmessungen, wobei der Abschnitt mit dem Titel Typen von 3D-Messungen für andere Typen gilt.

1 – Zum Erstellen eines **Tiefenprofil** -Messwerts den ersten und zweiten Cursor auf eine flache Fläche derselben Ebene auf den gegenüberliegenden Seiten des Bereichs platzieren, den man ansehen möchte.

2 Eine neue Inspektion **Patentiertes Zoom-Fenster** ermöglicht die präzise Positionierung des aktiven Cursors. Auf die Fensterränder tippen (oder auf den Cursor tippen und dann mit dem Steuerhebel regeln), um die aktive Cursorposition anzupassen. **Hier klicken, um mehr über das An- oder ausschalten des Zoomfensters zu erfahren.**

3 – Verwenden, um aus den verfügbaren **Ansichten**. **Hier klicken, um mehr über Ansichten zu erfahren.**

Anmerkung: Die Ansicht Tiefenprofil (im folgenden Abschnitt beschrieben) ist nur verfügbar, wenn die aktive Messung eine Tiefenprofil-Messung ist.

Anmerkung: Messungen können in jeder der gewählten Bildansichten durchgeführt werden. Die für Messungen verwendeten und in den Ansichten Punktwolke angezeigten 3D-Koordinaten jedoch werden immer mit dem Normalbild berechnet.

4 Eine neue Inspektion **Die unten beschriebene Ansicht Punktwolke** bewertet den Rauschpegel relativ zur Größe des Anhaltspunkts und überprüft dabei, ob Cursor- und Profilposition für die gewünschte Messung angemessen sind. Zwischen **Messwert Bild** und **Vollbild** auswählen, um nur den Bereich um den aktiven Messerwert oder das ganze Bild zu sehen.

5 – Wird eine **Punktwolke** angezeigt und ist aktiv, wird durch Einschalten der **Tiefenkarte** Farbe verwendet, um die annähernde Tiefe einer Indikation zu übermitteln.

Anmerkung: Wird das Vollbild ausgewählt, werden alle Messungen in der Ansicht Punktwolke angezeigt und die Farben der Tiefenkarte stellen den Abstand von der Spitze zum Ziel dar. Wird das Messbild ausgewählt, wird nur die aktive Messung angezeigt und die Farben der Tiefenkarte stellen Abstände relativ zur Referenzebene der Messungen dar.

6 Eine neue Inspektion Wird eine **Punktwolken-** Ansicht angezeigt, mit einem einzigen Finger über den Touchscreen streichen (oder mit dem Joystick), um das Bild dreidimensional zu drehen. Alternativ, zwei Finger auf das Display legen und gleichzeitig bewegen, um das Bild innerhalb der Ebene, auf der es betrachtet wird, zu positionieren oder zu drehen. Auswahl **Zurücksetzen** , um die erneut positionierte Ansicht Punktwolke wieder in die ursprüngliche Position zu bringen.

7 – Das **Tiefenprofil** ist erst verfügbar, nachdem eine Messung des **Tiefenprofil** vorgenommen wurde. Diese Ansicht stellt ein Querprofil mit einer Linie dar, die beide Referenzcursor verbindet, die eine Trennlinie darstellen.

Punktwolke Ansicht (3D Stereo)

3D Stereo bietet zwei Ansichtstypen der Punktwolke. Die **Ansicht Punktwolke** bietet eine Punktwolke mit Vollbild. Mit der Ansicht **Stereo Punktwolke** wird die Punktwolke anstelle des rechten Stereobildes angezeigt und wird aktualisiert, wenn ein die Messcursor bewegt werden. In diesem Modus, kann die Punktwolke aktiviert werden, durch Antippen der rechten Seite des Bildschirm oder durch Drücken und Halten

. Sowohl die Vollbild als auch aktive rechte Seite Punktwolke kann manipuliert werden, durch Nutzung des Touchscreens oder Joysticks und Softkeys.

Die Ansicht Punktwolke bietet die folgenden Vorzüge:

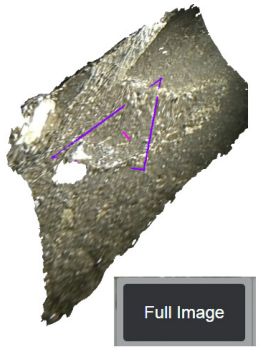
- Gibt eine grobe Einschätzung der Ausschnittgröße.
- Der Benutzer kann die Messungen visualisieren, um eine genaue Cursorpositionierung sicherzustellen und die 3d-Datenqualität zu prüfen.
- Zeigt Orte mit erhöhten und vertieften Stellen an, damit die Cursorpositionen für Profil- und Tiefenmessung leichter angesetzt werden können.
- Zeigt den Lärmpegel relativ zur Größe des Anhaltspunkts an. Die Sonde kann näher herangeschoben werden, falls der Anhaltspunkt in Geräuschstörungen der Flächen verborgen ist.

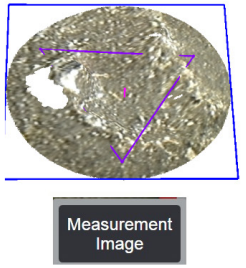
Das Visual iQ bietet zwei verschiedene Bildoptionen der Punktwolke: **Vollbild** und **Messwertbild. Vollbild** zeigt die gesamte 3D-Datenreihe und alle Messungen mit dem aktivem Messwert fett gedruckt. Beim **Vollbild**, gibt die kolorierte **Tiefenkarte** den Abstand von der Spitze zum Ziel an. Beim **Messwertbild**gilt folgendes:

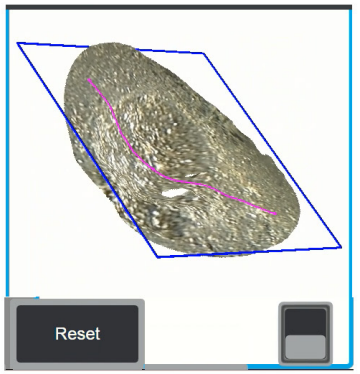
- Es wird nur der Bereich um den aktiven Messwerte herum angezeigt.
- Die Cursorpositionen und die Linien zwischen den Cursors werden dargestellt.
- Für Tiefenprofil-Messungen wird das Profilstück entlang der Oberflächen dargestellt.
- Für Messwerttypen mit einer Referenzebene, zeigt ein Quadrat um die Daten die Position der Referenzebene an.
- Mit **der Tiefenkarte** gibt eine Skala die Tiefe oder Höhe relativ zur Referenzebene an.

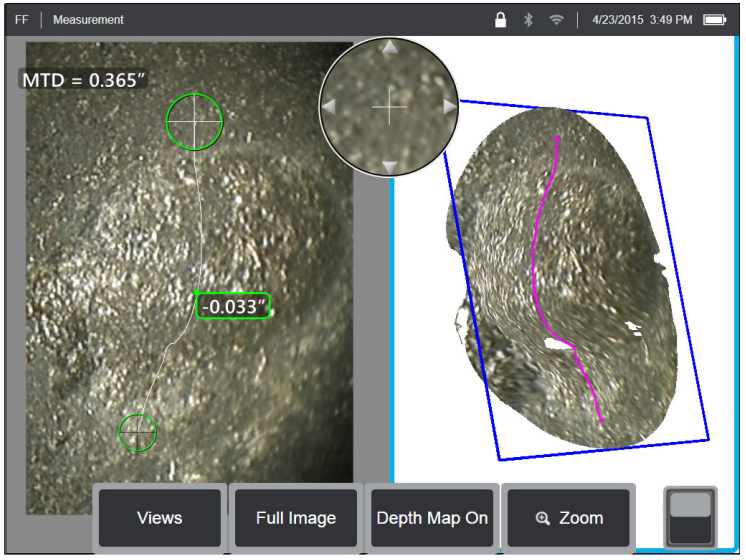
Sowohl bei **Vollbild-** als auch bei **Messwertbild-** Modi, stehen folgende Manipulationen zur Verfügung:

- Einen einzigen Finger über den Touchscreen ziehen (oder mit dem Joystick), um das Bild dreidimensional zu drehen.
- Mit zwei Fingern gleichzeitig das Bild innerhalb der Ebene, auf der es betrachtet wird, positionieren oder drehen.
- Zwei Finger aufeinander zu oder auseinander bewegen, um den Zoomgrad zu erhöhen oder zu reduzieren oder **Lupe wählen**.
- Taste **Zurücksetzen** drücken, um zur Standardansicht zurückzukehren (Softkey zweiter Ebene)









Stereo-Messungen

Stereomessungen erfordern den Einsatz der Stereosonden-Messspitzen, um endoskopische Bilder des Ziels zu erfassen – zwei Bilder des gleichen Ziels aus zwei verschiedenen Winkeln. Um das Ziel zu vermessen, verwendet der Visual iQ die Dreiecksvermessung auf Basis dieser beiden nebeneinanderliegenden Bilder. Stereomessungen können von eingefrorenen Bildern oder aufgerufenen Bilder gemacht werden, sofern das aufgerufene Bild mit Stereo-Messdaten gespeichert wurde. Der Prozess der Stereomessungen: ***(für Einzelheiten siehe folgende Abschnitte):***

Schritt 1 - Anbringen einer kalibrierten **Stereo-Spitze befestigen und erkennen**

Schritt 2 - Aufnahme einer akzeptablen Ansicht mit einem geeignet Bild, wie unten beschrieben.

Schritt 3 - Identifizierung der angeschlossenen Objektivspitze, Auswahl des gewünschten Messtyps und Positionieren des Messcursors.

Schritt 4 - Genaue Positionierung der **passenden Cursor,** wenn erforderlich.

Erzielen eines geeigneten Bildes zur Durchführung von Stereomessungen

Für die maximale Genauigkeit jeder Art von Stereomessung muss zuerst die Stereospitze vorsichtig positioniert werden. Zur Positionierung der Sondenspitze (vor Einfrieren) für ein Stereomessbild:

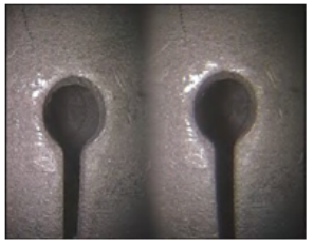
Sichtbarkeit– Das Merkmal muss von beiden Bildschirmseiten aus völlig sichtbar sein.

Abstand Spitze zu Ziel– Die Spitze muss so nah wie möglich an das Ziel herangebracht und dabei fokussiert werden.

Minimale Blendung– Die Blendung minimieren, indem der Sichtwinkel und die Bildhelligkeit in den Bereichen angepasst wird, in die die Cursor gesetzt werden. Kleine Blendpunkte stellen kein Problem dar, aber größere Blendflächen können auf den jeweiligen Seiten an unterschiedlichen Positionen erscheinen, und falsche Matches verursachen.

Vertikale Ausrichtung– Wird der Abstand zwischen Linien oder um einen Kreis herum gemessen, wird das Bild so ausgerichtet, dass der Cursor an die linke und rechte Kante des zu messenden Objektes gelegt werden kann - und nicht an die oberen, unteren oder diagonalen Punkte. Das System benötigt links und rechts von jedem Cursor differenzierte Angaben, um die Match-Cursors präzise horizontal zu den linken Cursor zu platzieren.

Schlechtes Beispiel – Objekt ist:
Auf der rechten Seite nicht vollständig sichtbar. Nicht ausreichend beleuchtet (optische Spitze muss näher an Oberfläche geführt werden). Nicht richtig ausgerichtet, so dass die Cursor nicht links und rechts der Kreisseiten oder Lückenseiten platziert werden können.



Gutes Beispiel – Objekt ist:
Auf beiden Seiten vollständig sichtbar. Gut beleuchtet, mit minimaler Blendung. Richtig ausgerichtet, so dass die Cursor links und rechts der Kreisseiten oder Lückenseiten platziert werden können.

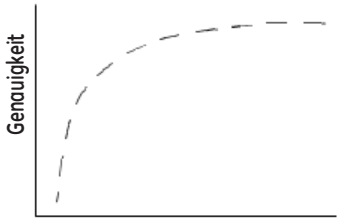
Die oben dargestellten Bilder zeigen gute und schlechte Bilderfassungstechniken, wenn Stereomessungen durchgeführt werden. Beide Bilder wurden zur Längenmessung über der Nische erfasst.

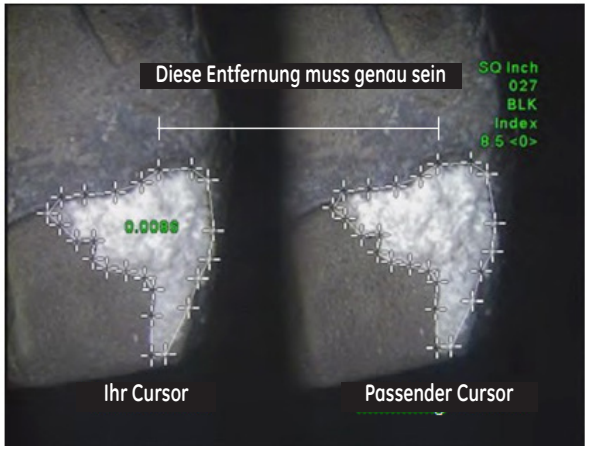
Über den Stereo-Index

Der Stereo-Index ist eine Zahl, die den Vergrößerungsgrad ***während der Stereomessungen angibt.*** Je höher der Stereo-Index, desto höher die Vergrößerung und desto genauer können die Messcursor platziert werden und desto genauer sind die Ergebnisse.

Werden Stereomessungen vorgenommen, wird das Bild nicht mit dem Zoom, sondern durch möglichst nahes Heranbewegen der Objektivspitze an das Ziel vergrößert. Der Stereo-Index kann EIN- oder AUSgeschaltet werden, und der Mindestwert (unter dem es blinkt) kann geändert werden. **Hier klicken um mehr über das Anpassen des Stereo-Index-Grenzwerts und andere Messwerteinstellungen zu erfahren.**

Der Stereo-Index kann dargestellt werden, um die von Ihnen erreichte Vergrößerung anzugeben.





Über den passenden Cursor

Für jeden Cursor, der während der Stereomessung auf dem linken Bild platziert wird, platziert das System zur Dreiecksvermessung einen passenden Cursor auf dem rechten Bild.

Jeder linke Cursor muss auf einen Bildpunkt (ein Pixel) platziert werden, das ausreichend Umgebungsdetails aufweist, um es von den benachbarten Pixeln zu unterscheiden. Wenn die benachbarten Pixel gleich wie der ausgewählte Punkt aussehen – vor allem die Pixel links und rechts von dem Punkt, beispielsweise Pixel auf einer geraden horizontale Linie – kann das System den passenden Cursor nicht genau platzieren. Wenn ausreichend Differenzierungsdetails vorliegen, ist die „Passstärke" hoch ***(d.h., dass der generierte passende Punkt deutlich besser als seine benachbarten Pixel passt - das System ist sich der Passgenauigkeit sicher).*** Liegen jedoch nicht ausreichend Details vor, ist die Passstärke niedrig (d.h., dass der generierte Punkt passt genauso gut wie seine benachbarten Pixel – die Passung kann korrekt sein, aber das System ist sich der Passgenauigkeit nicht sicher).

Das System berechnet zu jedem passenden Cursor einen Passstärkewert zwischen <0> (niedrigste Systemsicherheit) und <5> (höchste Systemsicherheit). Liegen zu wenige Details vor, erstellt das System keinen passenden Cursor. Wenn möglich sollte eine Passstärke von mindestens <3>. Falls diese Höhe nicht erreicht werden kann, sollte versucht werden, ein anderes Bild mit weniger Blendung oder mehr Bilddetails zu erfassen. (Spitzenausrichtung oder Bild Helligkeit anpassen.)

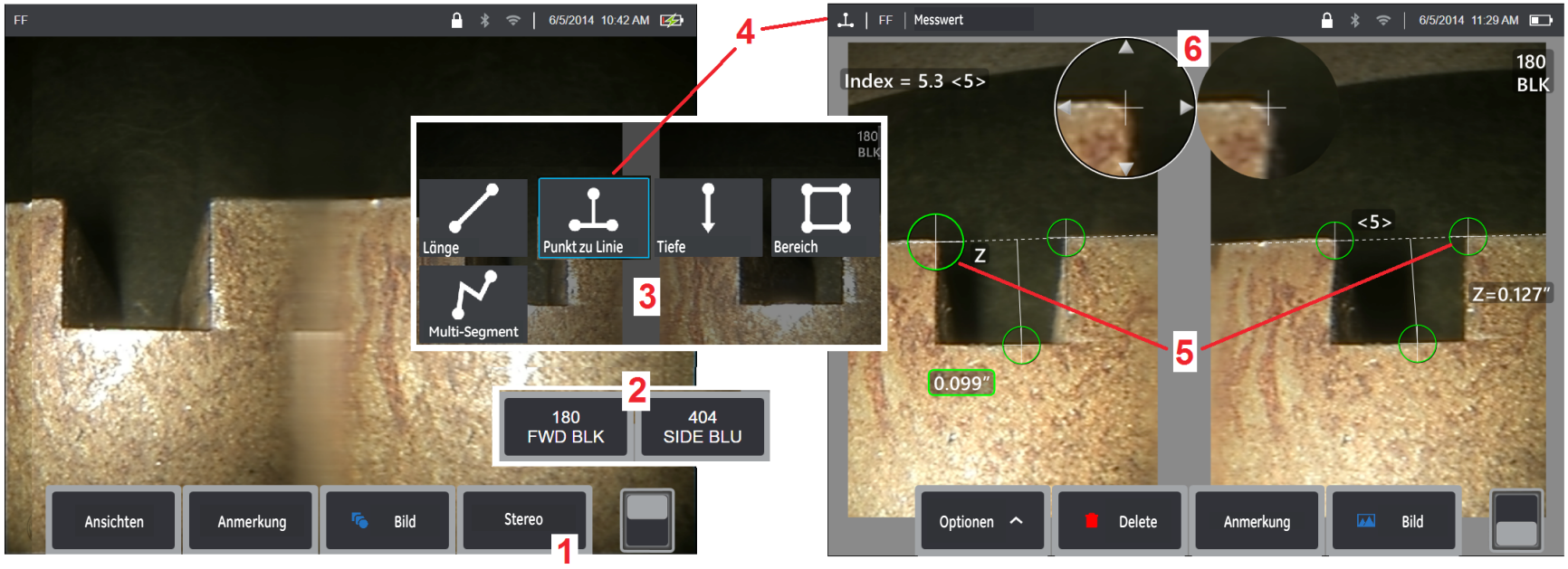
Selbst bei einer Passstärke von <5> und vor allem bei niedrigeren Passstärken muss überprüft werden, ob der passende Cursor zu sehen ist, um ihn richtig platzieren zu können. Ein passender Cursor der nur ein Pixel abweicht, kann die Messgenauigkeit bedeutend beeinflussen.

Einen passenden Cursor neu positionieren

Anmerkung: Passende Cursor werden meist dann falsch platziert, wenn der Messbereich ein wiederholt gleiches Schema aufweist. Im allgemeinen werden die besten Ergebnisse erzielt, wenn die passenden Cursor genau dort belassen werden, wohin das System sie platziert hat.

Den passenden Cursor an die richtige Position bewegen.

Wird mit der Bewegung des Cursors aufgehört, optimiert das System die Passposition. Jeder manuell korrigierte passende Cursor wird durch das Fehlen einer Passstärkenummer angezeigt.



Messverfahren im Stereomodus, Teil 1

Vor Erfassung der Stereo Messdaten muss eine kalibrierte Stereo-Objektivspitze an Ihren Visual iQ angeschlossen werden. Zum Messen die Spitze richtig positionieren **(hier klicken, um zu sehen, wie die Spitze positioniert wird).**Eventuell hilfreich kann die temporäre Darstellung eines einzigen Bildes sein, indem man den **Einzelansicht** Modus **EIN (hier klicken, um Einzelansicht auszuwählen und mehr über Bildtransformationseinstellungen zu erfahren).** Der Prozess der Bild-und Cursorplatzierung wird in den obigen Abschnitten erklärt - mit diesen Informationen muss man sich vor der Durchführung einer Stereomessung vertraut gemacht haben.

1 – Auswahl der Taste **Stereo** (falls man mit Live-Bildern arbeitet) oder der Taste **Messen** (falls man mit einem aufgerufenen Bild arbeitet, das mit einer Stereo-Objektivspitze erfasst wurde)**.. *Live Stereo (und alle anderen)-Bilder müssen vor Beginn des Messeprozesses eingefroren werden.*** Darauf achten, die Taste zu verwenden, die die Seriennummer der angeschlossenen Spitze aufweist.

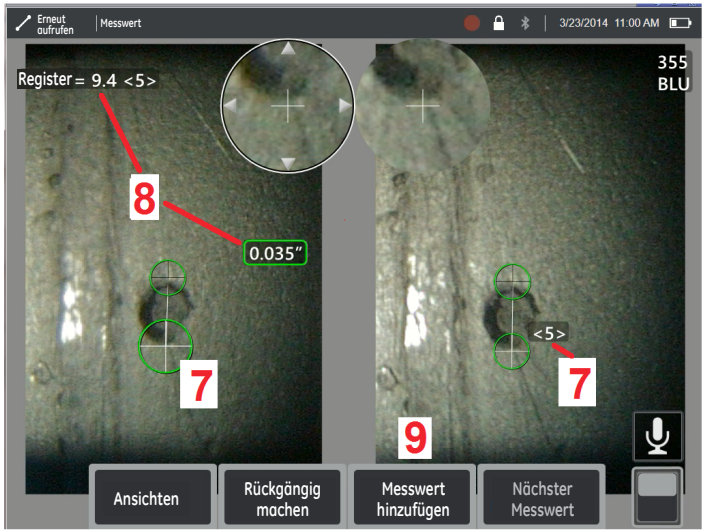
2 – Nach der Auswahl von **Stereo**zeigen die Softkeys auf dem Display des iQ die Seriennummern für alle Stereospitzen an, die für die installierte Sonde kalibriert wurden. Sicherstellen, dass die Seriennummer der derzeit installierten Spitze gewählt wird. Wird nach der Erfassung von Bildern zur Messung festgestellt, dass die falsche Seriennummer gewählt wurde, siehe die Punkte 10 und 11 auf der nächsten Seite dieses Handbuchs.

3 – Den Messvorgang starten, durch Auswählen des gewünschten Messtyps ***(siehe nachstehende Beschreibung zu jedem Typ).***

4 – Wenn ein Messwerttyp ausgewählt ist (in diesem Fall, eine **Punkt-zu-Linie** Messung), beschreibt dieses Symbol den gewählten Typen.

5 – Zuerst erscheint der Cursor am linken Bildschirm, auf dem alle vom Benutzer platzierten Cursor dargestellt werden (die passenden Cursor erscheinen im rechten Display und werden vom Visual iQ System generiert - sobald der Benutzer einen linken Cursor bewegt, bewegt sich der passende Cursor der rechten Hälfte entsprechend; bitte jeden erscheinenden passenden Cursor überprüfen). Mit dem Finger (oder Steuerhebel) den aktiven Cursor an den gewünschten Ort verschieben. Dieser Cursor kann jederzeit reaktiviert werden (aktiver Cursor ist größer als die anderen Cursor) und verschoben werden ***(siehe nachstehend beschriebene weitere Bildschirmfunktionen).***

6 Eine neue Inspektion **Patentiertes Zoom-Fenster** ermöglicht die präzise Positionierung des aktiven Cursors. Auf die Fensterränder tippen (oder den Cursor mit dem Steuerhebel bewegen), um die aktive Cursorposition anzupassen. **(Hier klicken, um mehr über das An- oder ausschalten des Zoomfensters und weiterer Messeinstellungen zu erfahren).**



Messverfahren im Stereomodus, Teil 2

7 – Bildschirm antippen (oder drücken), um den zweiten Cursor anzuzeigen. Wie in den Punkten 5 und 6 beschrieben positionieren.

Anmerkung: Im Allgemeinen werden die besten Ergebnisse erzielt, wenn die passenden Cursor genau dort belassen werden, wohin das System sie platziert hat. Unter bestimmten Umständen, zum Beispiel bei Vorliegen eines sich wiederholenden Schemas, muss dem System jedoch beim Auffinden des richtigen Passpunktes geholfen werden.

8 – Die aktive Größe (durch Antippen der Zahl wird das Feld blau und kann verschoben werden) sowie der **Stereo-Index** und **Passstärke** , die zu diesem Messwert und dieser Cursorplatzierung gehören, erscheinen auf dem Display-Bildschirm. Für eine Beschreibung dieser beiden Konzepte siehe unmittelbar vorangehende Handbuchabschnitte.

9 – Wählen, um eine weitere Messung **Hinzuzufügen,** (bis zu fünf pro Display) hinzuzufügen. Wird mehr als ein Messwert angezeigt, **Nächsten Messwert auswählen,** um den aktiven Messwert auszuwählen (oder einfach auf den bestehenden Messwert-Cursor tippen um ihn zu aktivieren).

10 – Antippen, um die verschiedenen Tastenreihen darzustellen. Durch ein doppeltes Antippen dieses Bereichs werden Softkey-Tasten und Statusleiste verborgen oder dargestellt.

11 - Auswahl **Optionen,**anschließend **Spitze wechseln,** um das erfasste Bild und die durchgeführte(n) Messung(en) aufrecht zu erhalten, während eine falsch angegebene Seriennummer einer Spitze korrigiert wird. Dieser Vorgang erlaubt die Anwendung der korrekten Kalibrierungsdaten und beseitigt die Notwendigkeit zur Aufnahme zusätzlicher Bilder nur weil der Benutzer anfänglich die falsche Seriennummer für die Spitze ermittelte.

Anmerkung: Dargestellter **Stereo-Index** und **Passstärke** treffen nur auf den aktiven Messwert zu.

Anmerkung: Um Ihre Messgenauigkeit zu prüfen, jeden linksseitigen Cursor um ein paar Pixel weiterbewegen. Falls sich die passenden Cursor identisch verschieben und die Ergebnisse sich nur geringfügig ändern, ist vermutlich eine genaue Position erreicht worden. Ist jedoch die Bewegung eines passenden Cursors sprunghaft oder die Ergebnisse ändern sich signifikant, sind die Daten unzuverlässig. In diesem Fall ein neues Bild erfassen und die Anweisung oben befolgen. Dieser Schritt ist vor allem dann wichtig, wenn mit einem niedrigen Stereo-Index (unter fünf) oder einer niedrigen Passstärke (unter 3) gearbeitet werden muss. Beispielsweise muss ein niedriger Stereo-Index verwendet werden, wenn große Objekte vermessen werden oder wenn der Zugang eingeschränkt ist und die Spitze nicht nahe genug an das Ziel heran gebracht werden kann. Eventuell muss eine niedrigere Passstärke akzeptiert werden, wenn die Fläche wenig Einzelheiten aufweist.

Optionen des Bildschirms Stereomessung

1 – Der derzeit aktive Cursor größer als die anderen Cursor. Bitte beachten, dass diese Cursorposition mithilfe des Steuerhebels oder durch Ziehen über den Bildschirm geändert werden kann.

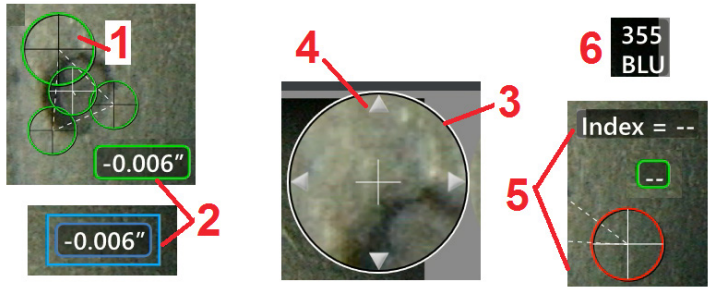
2 – Eine Bildschirm-Größe antippen, um sie für eine neue Positionierung (durch Ziehen oder mit dem Steuerhebel) auszuwählen.

3 – Das hervorgehobene Zoom-Fenster ermöglicht die präzise Positionierung des aktiven Cursors. Auswählen und ziehen, um den Standort auf dem Display-Bildschirm zu ändern.

4 – Diese Pfeilköpfe in der Nähe des Umkreises antippen (oder den Steuerhebel verwenden), um den Cursor zu bewegen.

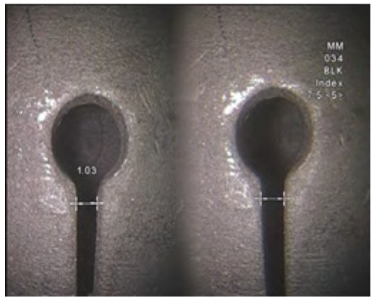
5 – Alle Cursor, die positioniert werden, wo ein Mangel an Bilddetails es dem System nicht ermöglicht, einen passenden Punkt zu finden, ändern ihre Farbe zu rot (und alle Größen und Indexnummern werden zu Strichen).

6 – Typ und Seriennummer der derzeit ausgewählten Objektivspitze **(hier klicken, um die Stereospitzen zu identifizieren)**



Stereo-Messwerttypen

Dieser Abschnitt beschäftigt sich speziell mit der Cursorplatzierung für jede Art von Stereomesswert.

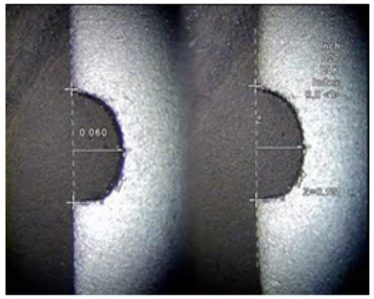


Beschreibung:

Linear (Punkt-zu-Punkt)

Cursorplatzierung :

Beide Cursor platzieren

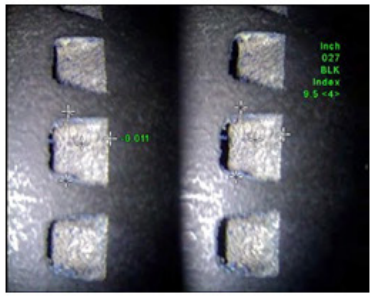


Beschreibung:

Der rechtwinklige Abstand eines Punktes zu einer Linie

Cursorplatzierung :

Die ersten zwei Cursor platzieren, um eine Referenzlinie zu definieren. Den dritten Cursor im rechtwinkligen Abstand platzieren, der gemessen werden soll.



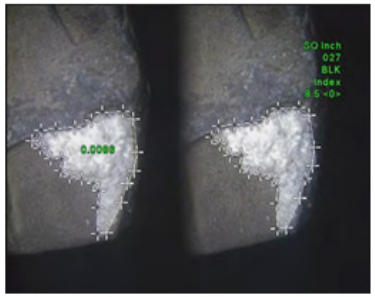
Beschreibung:

Der rechtwinklige Abstand zwischen einer Fläche und einem darüber-oder daruntergelegenen Punkt.

Wird verwendet, um Veränderungen aufgrund von Abnutzung, falsche Ausrichtung oder sonstigen Gründen zu erfassen.
Negative Messwerte deuten an, dass der Punkt unter der Ebene liegt. Positive Messwerte deuten an, dass er darüber liegt.

Cursorplatzierung :
Die ersten drei Cursor platzieren, um eine Referenzebene zu definieren. Den vierten Cursor im rechtwinkligen Abstand platzieren, der gemessen werden soll.
Anmerkung: Tiefenmessungen, die bei niedrigem Genauigkeitsindex vorgenommen wurden, reagieren besonders empfindlich auf die passende Cursorposition. Bei niedrigem Genauigkeitsindex kann er durch näheres Positionieren der Sondenspitze erhöht werden. Kann der Genauigkeitsindex nicht erhöht werden, die Cursor so platzieren, dass hohe Passstärken erreicht werden; anschließend die Genauigkeit erneut prüfen.

(Hier klicken, um mehr über den Ablauf von Messwerten im Stereomodus zu erfahren).



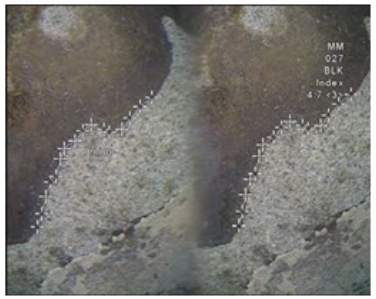
Beschreibung:

Der Flächenbereich mit mehreren Cursors, die um ein Merkmal oder einen Anhaltspunkt platziert werden.

Cursorplatzierung :

Drei oder mehr Cursor (bis zu 24) um den Rand des zu messenden Bereichs platzieren.

Anschließend Auswahl **Fertig** oder zweimal drücken. Der Bereich wird geschlossen.



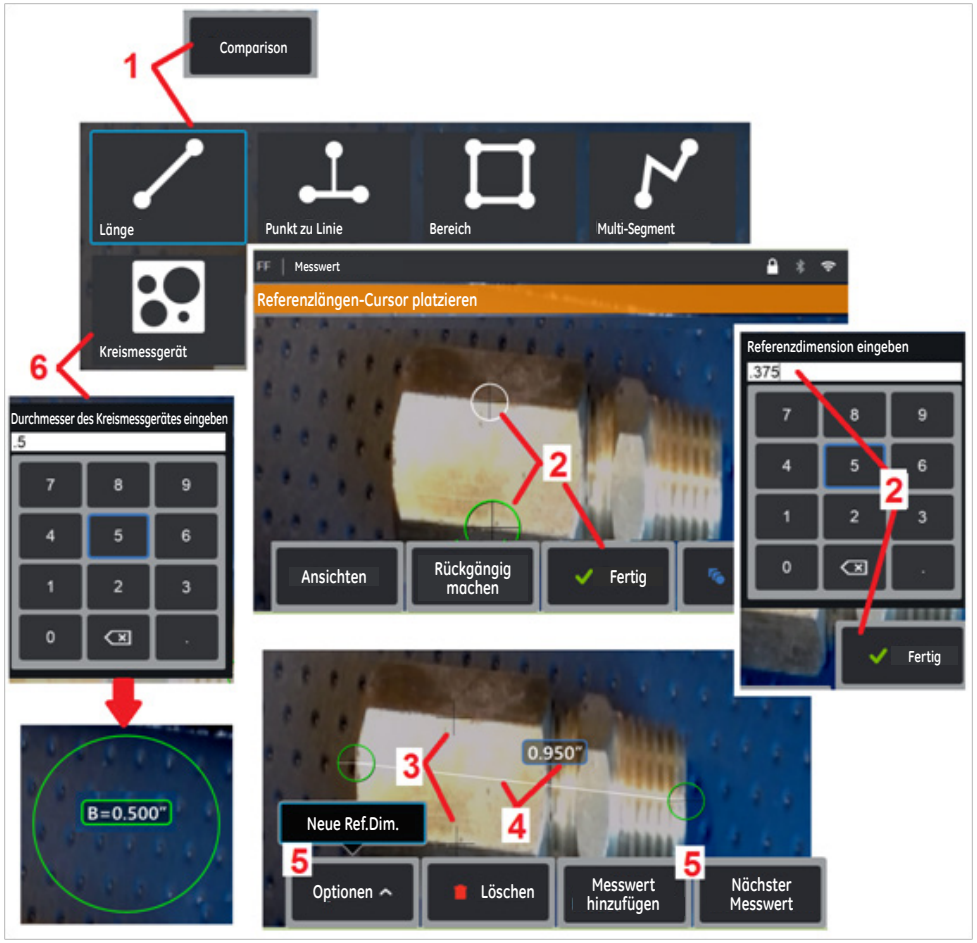
Beschreibung:

Die Länge eines nicht-linearen Merkmals oder Anhaltspunktes.

Cursorplatzierung :

Zwei oder mehr Cursor (bis zu 24) so platzieren, dass um das Merkmal herum Segmente entstehen.

Anschließend Auswahl **Fertig** oder zweimal drücken. Die Linie ist fertiggestellt.



Vergleichsmessungen

Vergleichsmessungen verwenden bekannte Objektmaße, die im Blickfeld entweder durch den Hersteller oder die Sonde eingestellt wurden, oder sie verwenden bekannte Maße in eingefrorenen Bildern. Der Visual iQ-Prozessor verwendet diese bekannten Größen als Referenzskala zum Messen unbekannter Objekte. Es können Vergleichsmessungen an stillen (nicht-3DPM)-Bildern oder an aufgerufenen Bildern vorgenommen werden, die im **Vergleich** Messmodus zu starten.

Erstellen einer Vergleichsmessung

Den Kopfschutz verwenden oder eine Standardspitze zur Front- oder Seitenansicht an der Sonde anbringen. Für die Spitze das **Blickfeld (FOV)** über Taste oder Touchscreen auswählen. Dies erlaubt dem System, durch den Ausgleich der optischen Verzerrung der Spitzes die Genauigkeit zu verbessern. Ist weiterhin kein Bild zu sehen, GE Inspection Technologies kontaktieren, um eine Retoure (RMA) autorisiert zu bekommen. Falls FOV unbekannt ist, siehe Anhang B. Für maximale Genauigkeit die Sondenspitze positionieren, so dass die zu messende Fläche rechtwinklig zur Sondenansicht steht. Das Ziel und das bekannte Objekt sollten beide in der gleichen Ebene, im gleichen Abstand zur Sonde und so nahe wie möglich zur Spitze stehen und auch beide noch aufs Bild passen. Falls das Objekt und die Referenz auf dem Bildschirm klein erscheinen, heranzoomen. Vor Beginn der Messungen das Display einfrieren.

1 – Auswählen, um **Vergleich** Messmodus zu starten. Mit der Auswahl des Messetyps beginnen. **Hier klicken, um eine Beschreibung jedes Messtyps zu sehen.**

2 – Ein Referenzwert mit bekannter Länge muss als nächstes eingegeben werden, indem zwei Cursor platziert werden und die Referenzlänge bestimmt wird.

3 – Die Referenzlängen-Cursor verbleiben.

4 – Die Messcursor müssen nun die unbekannte Größe bestimmen. In diesem Fall führt das System eine **Länge** Messung durch.

5 – Auswahl zur Eingabe einer **Neu Referenzmaß**, **Hinzufügen,** eines weiteren Messwertes (bis zu 5) oder Ändern des aktiven Messwertes (durch Auswahl) **Nächster Messwert**).

6 Nach Definition einer Referenzlänge kann ein Kreis mit bekanntem Durchmesser auf dem Bild durch Auswahl dieser Option dargestellt werden. Das Kreismessgerät kann als „go/no-go"-Gerät verwendet werden, wenn der Durchmesser auf einen beschädigten Größengrenzwert eingestellt ist.

Fehlerbehebung Messwerte

3D Phasen-, 3D Stereo- oder Stereo-Messungen

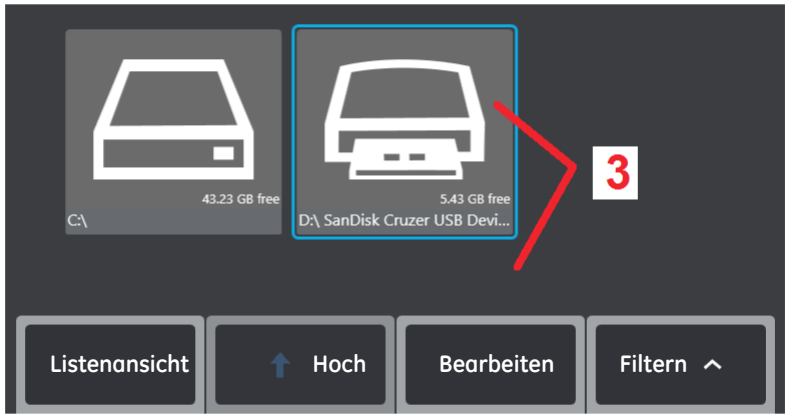
- Mit der Sondenspitze so nah wie möglich an das Ziel heranrücken und dabei die Vergrößerung maximieren.
- Überprüfen, ob die Objektivspitze gut auf den Sondenkopf aufgeschraubt ist.
- Das im Verifizierungsblock enthaltene Ziel messen, um sicherzustellen, dass keine Spitze beschädigt wurde. **Hier klicken, um mehr über die Überprüfung von Messspitzen zu erfahren.**

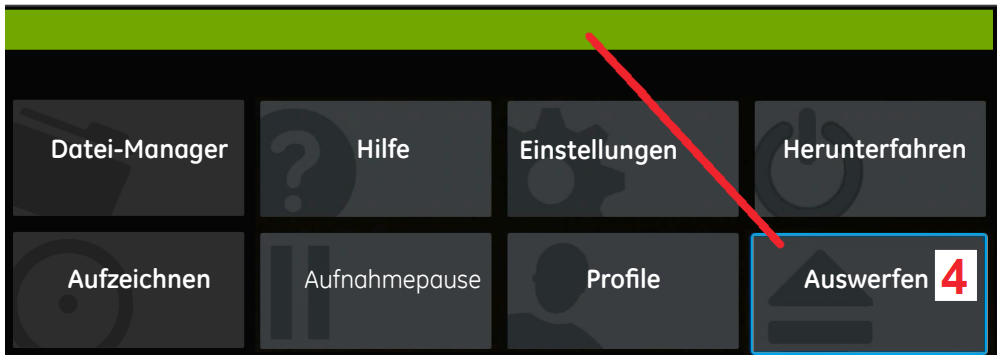
3D-Phasenmessungen

- Sicherstellen, dass die Sonde für ca. 1 Sekunde während der Flächenaufnahme ruhig gehalten wird. Die Sonde nicht bewegen, bis auf dem Bildschirm die **Erfassung von Bildern** Nachricht angezeigt wird.
- Die Sondenspitze so lange neu positionieren, bis die Entfernungsmesser-Leiste auf dem Live-Bildschirm die Anzahl an maximal möglichen blauen Leisten anzeigt. Bei sehr kleinen Anhaltspunkten ist eine leichte Unschärfe akzeptabel.
- Sicherstellen, dass alle Messspitzenflächen sauber sind. Mit sauberem Tuch und Alkoholreiniger abwischen.
- Nach Bildaufnahme überprüfen, dass die an der Sonde angeschlossene Spitze mit der in der Software ausgewählten Spitze übereinstimmt.
- Punktwolkenansicht auf starke Wellen oder Kräuselung prüfen. Dies würde auf Verschmutzung oder Ölbelag bzw. eine beschädigte Spitze hinweisen.
- Eine nicht rechtwinklige Ansicht ausprobieren, beispielsweise 30 - 45°. Hierdurch wird der Rauschpegel in den Daten häufig signifikant gesenkt, vor allem bei Flächen, die glänzen oder eine Maserung aufweisen.

3D Stereo- und Stereo-Messungen

- Cursor nicht in Bereiche mit starker Blendung positionieren. Falls nötig, Helligkeit anpassen oder Sondenspitze neu positionieren, um die Details zu verbessern und die Blendung zu senken.
- Überprüfen, ob das zu messende Objekt sich in der Nähe der Bildschirmmitte befindet.
- Das Zoom-Fenster aktivieren, um die Messcursor möglichst genau zu platzieren.
- In der Anleitung nochmals den Punkt **Erzielen eines geeigneten Bildes zur Durchführung von Stereomessungen**
- Überprüfen, ob der passende Cursor innerhalb eines Pixels korrekt sitzt (nur Stereo). Falls nicht klar erkennbar ist, wo sich der passende Punkt befinden sollte, einen anderen Punkt auswählen oder das Bild aus einem anderen Winkel aufnehmen, der mehr Details für eine bessere Passung aufweist.
- Überprüfen, ob die auf der Spitze eingravierte Seriennummer der in der Software für Messungen ausgewählten Seriennummer entspricht. ***Anmerkung: Die vom Benutzer eingegebene Seriennummer der Spitze erscheint in der Ecke des Messebildschirms.***





Dateien verwalten

Mit entfernbaren Speichergeräten arbeiten

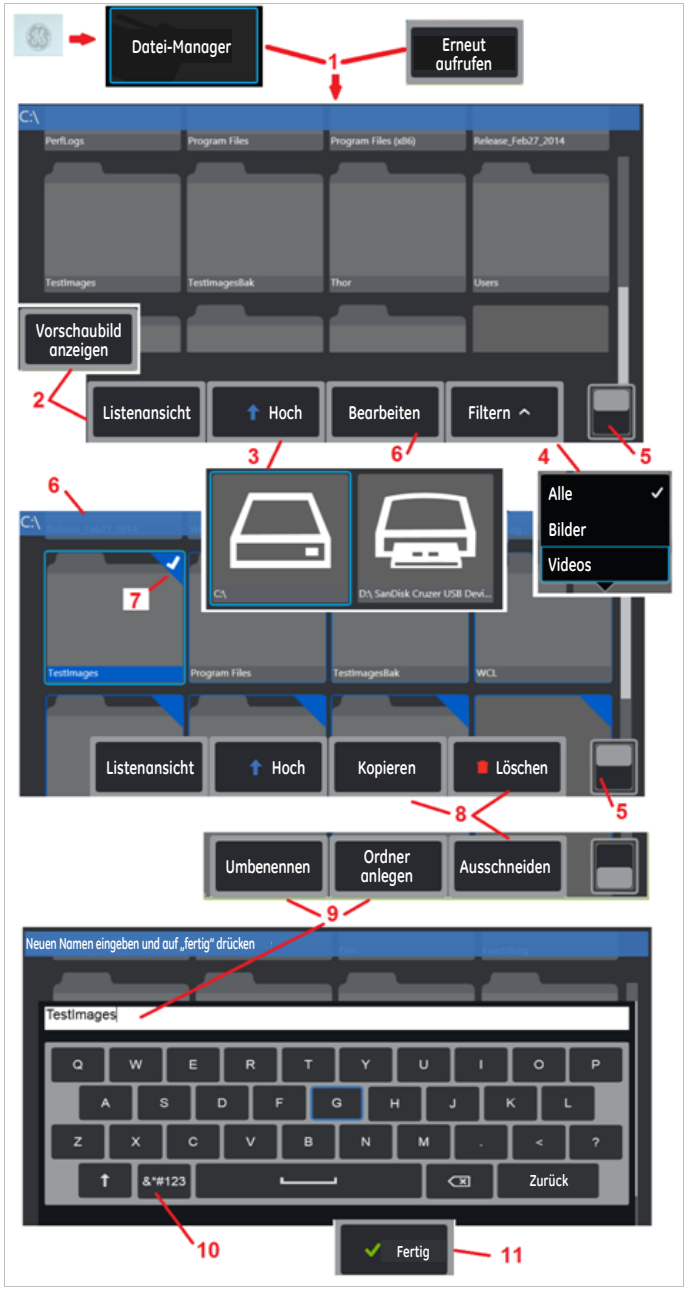
An den iQ können USB-Speichergeräte angeschlossen werden. Der Zugang sowie Schreiben auf und Kopieren von diesen Speichermedien sowie das Auswerfen erfolgen über deren Dateimanager mit Hilfe der hier beschriebenen Funktionen.

1 – Das USB-Speichermedium in einen dieser Ports einstecken.

2 –Für den Zugriff auf Dateien oder Ordner auf dem USB-Laufwerk, auf das **GE-Symbol** (oder Betätigung der Taste auf der Tastatur) auf dem Bildschirm tippen, um das **globale Menü**zu öffnen, anschließend **Datei Manager auswählen.**.

3 – Das USB-Gerät wählen, dann entsprechend navigieren und auf Dateien oder Ordner zugreifen und dort hineinschreiben oder herauskopieren, wie man es auch mit dem internen Speicher des iQ tun würde. **Hier klicken, um mehr über das Arbeiten mit dem Dateimanager zu erfahren.**

4 –***Vor entfernen des USB-Laufwerks,*** auf das GE-Logo tippen (oder auf die Tastatur drücken), um das **globales Menü**zu öffnen, anschließend **Auswerfen wählen**. ***Der USB-Stick kann sicher entfernt werden, sobald diese Meldung auf dem Display erscheint.***



Dateien und Ordner bearbeiten/Ordner anlegen

Bild- und Videodateien können in Visual iQ oder einem abkoppelbaren Gerät gespeichert werden. Dargestellter **Datei-Manager** können die gespeicherten Dateien (oder die Ordner, in denen diese gespeichert sind) **kopiert, ausgeschnitten, eingefügt, gelöscht, umbenannt** oder **angelegt** (Ordner) werden. Diese Schritte befolgen, um Dateien oder Ordner zu **zu** :

1 - Um Dateien oder Ordner zu bearbeiten, auf das **GE-Symbol** (oder Betätigung der Taste auf der Tastatur) auf dem Bildschirm tippen, um das **globale Menü**zu öffnen, anschließend Auwahl von **Datei-Manager.** Alternativ Softkey-Taste **aufgerufen** auswählen (wenn aktiv), wodurch gespeicherte Bilder oder Videos aufgerufen bzw. Dateien und Ordner bearbeitet werden können. Zum **Anlegen eines neuen Ordners** zuerst den **Datei-Manager** auswählen, dann zum Laufwerk navigieren, indem Sie den Ordner anlegen möchten. Anschließend mit Punkt 5 (unten) fortfahren.

2 – Steuert das Aussehen des **Datei-Managers** (**Vorschaubild wird** hier angezeigt).

3 – Auswählen, um zum nächsthöheren Verzeichnis innerhalb des **Datei-Manager**.

4 – Auswahl der anzuzeigenden Dateitypen.

5 – Antippen, um zwischen oberer und unterer Reihe der **Softkey-Leiste** hin- und herzuschalten. Zum **Anlegen eines neuen Ordners** Auswahl **Ordner anlegen** aus oberer Leiste wählen und mit Punkt 9 (unten) fortfahren. Durch ein doppeltes Antippen dieses Bereichs werden Softkey-Tasten und Statusleiste verborgen oder dargestellt.

6 – Auswahl Bearbeitungsfunktion einschalten, um gespeicherte Ordner (oder Dateien) zu **kopieren, umzubenennen** und anderweitig **zu** .

7 – Auf einen Ordner (oder eine Datei) tippen, ihn/sie zur Bearbeitung auszuwählen. An allen ausgewählten Ordnern oder Dateien erscheint in der Ecke ein weißes Häkchen.

Anmerkung: Vor dem Bearbeiten muss die Bearbeitungsfunktion aktiviert und die Datei (oder der Ordner) ausgewählt sein - d. h. das weiße Häkchen muss in der Ecke zu sehen sein.

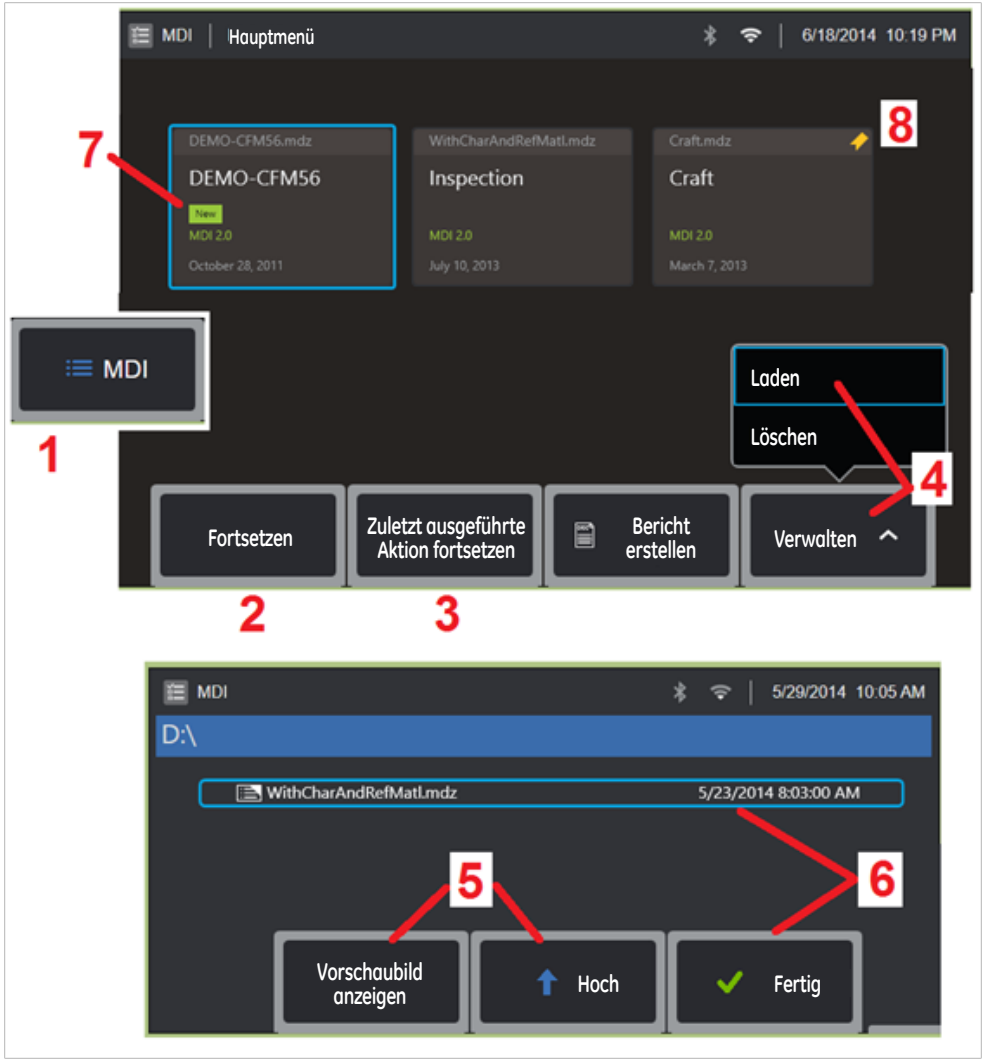
8 – Nach Auswahl des Ordners oder der Datei zum Bearbeiten kann diese/r **kopiert** (oder **ausgeschnitten**) und **eingefügt** oder **gelöscht**.

9 – Nach Auswahl des Ordners oder der Datei kann diese/r **umbenannt**. Beim Umbenennen (oder Anlegen eines neuen Ordners) öffnet sich die virtuelle Tastatur.

10 – Nun kann aus Ziffern oder Symbolen ausgewählt werden.

11 – Nach Eingabe des gewünschten Namens antippen.

MDI



Landen und Entladen Menügeführte Inspektion

Zum Laden oder Entladen einer menügeführten Inspektionen das folgende Verfahren befolgen.

Anmerkung: MDI-Inspektionsdateien haben die Dateiendung .mdz. Es können nur jeweils höchstens fünfzig MDI-Dateien geladen sein.

1 – Auswählen, um **MDI** Verfahren einzuleiten.

2 – Durchsuchen auswählen und **eine vorher ausgeführte Inspektion** Fortsetzen.

3 – **Zuletzt ausgeführte** Inspektion fortsetzen.

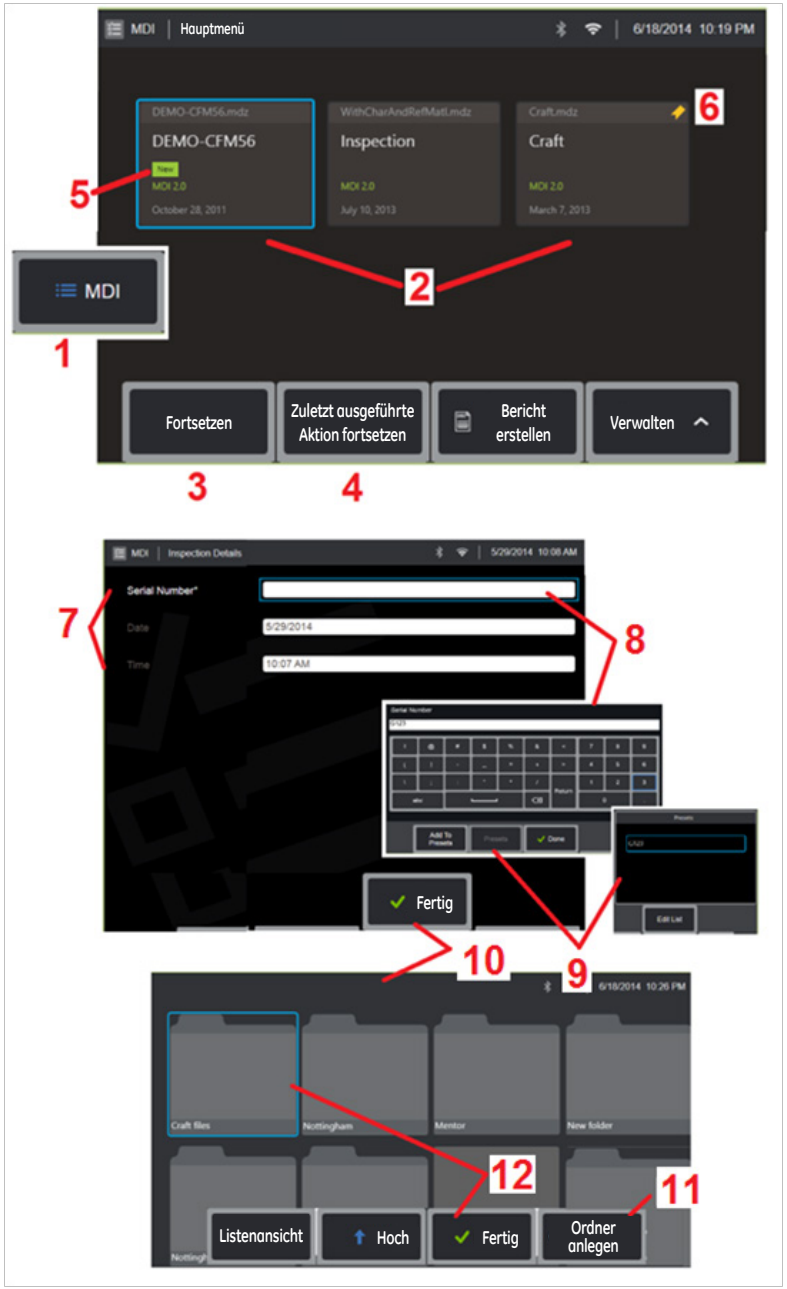
4 – **Eine neue Inspektion** Laden oder **eine bestehende** Löschen.

5 – Navigieren im **Datei-Manager,** zur Dateiauswahl zum **Laden** oder **Löschen.**.

6 – Wählen, um den **Ladevorgang** abzuschließen.

7 – Zeigt eine neu geladene Inspektion an.

8 – Zeigt die letzte aktive Inspektion an.



Starten einer menügeführten Inspektion

1 – Auswählen, um **MDI** Verfahren einzuleiten.

2 – Eine geladene Inspektion auswählen.

3 – Durchsuchen auswählen und **eine vorher ausgeführte Inspektion** Fortsetzen.

4 Eine neue Inspektion **Zuletzt ausgeführte** Inspektion fortsetzen.

5 – Zeigt eine neu geladene Inspektion an.

6 – Zeigt die letzte aktive Inspektion an.

Eingabe der Untersuchungsebeneninformation

Zu Beginn einer MDI-Inspektion werden Sie zur Eingabe der Information über die Untersuchungsebene und zur Wahl des Verzeichnisses (Ordners) aufgefordert, auf dem die Inspektionsresultate gespeichert werden sollen.

7 Eine neue Inspektion **Studienebenen-Information** (ist für jede MDI unterschiedlich) wird zu Beginn der Inspektion eingegeben. Mit * gekennzeichnete Angaben sind vor der Erfassung der Ergebnisse erforderlich.

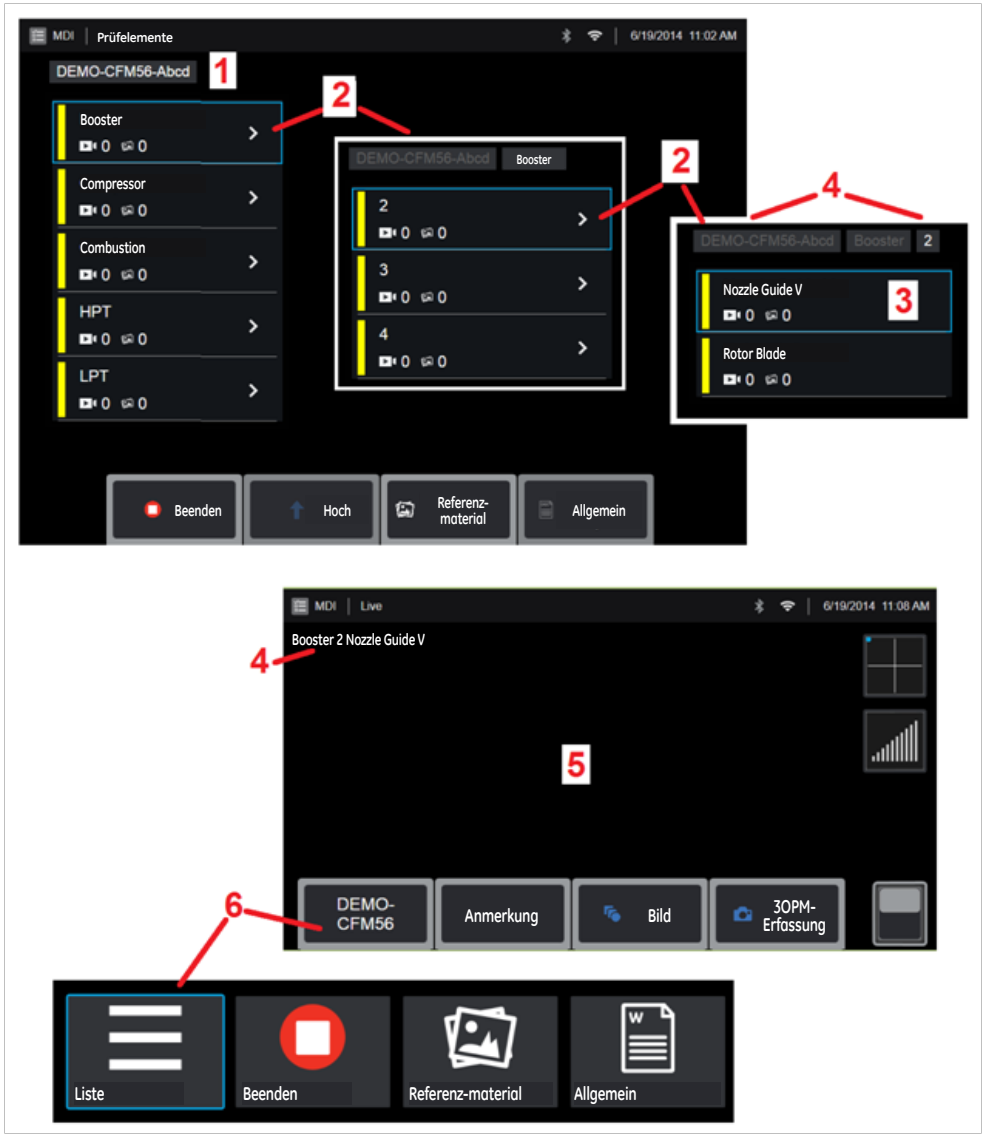
8 – Zur Informationseingabe einfach die entsprechende Zeile auswählen und die **virtuelle Tastatur** wird automatisch gestartet.

9 – Verwenden Sie die Tastatur zur Eingabe der Informationen oder wählen Sie aus einem vom Benutzer erzeugten Satz **voreingestellter** Eingaben aus.

10 – Auswählen, wenn die gesamte Eingabe beendet ist **Studienebenen-Information**.

11 – Dann den **Ordner** (Verzeichnis) identifizieren, in dem die im MDI-Verfahren gewonnenen Ergebnisse gespeichert werden. Entweder **einen neuen Ordner anlegen** oder einen bestehenden auswählen.

12 – Auswählen, um den Vorgang der Informationseingabe abzuschließen.



Auswahl eines Prüfpunkts

Jetzt kann durch die Inspektionsebenen navigiert werden, bis der gewünschte Prüfpunkt erreicht ist.

1 – Bezeichnung der Inspektion und Seriennummer des Geräts.

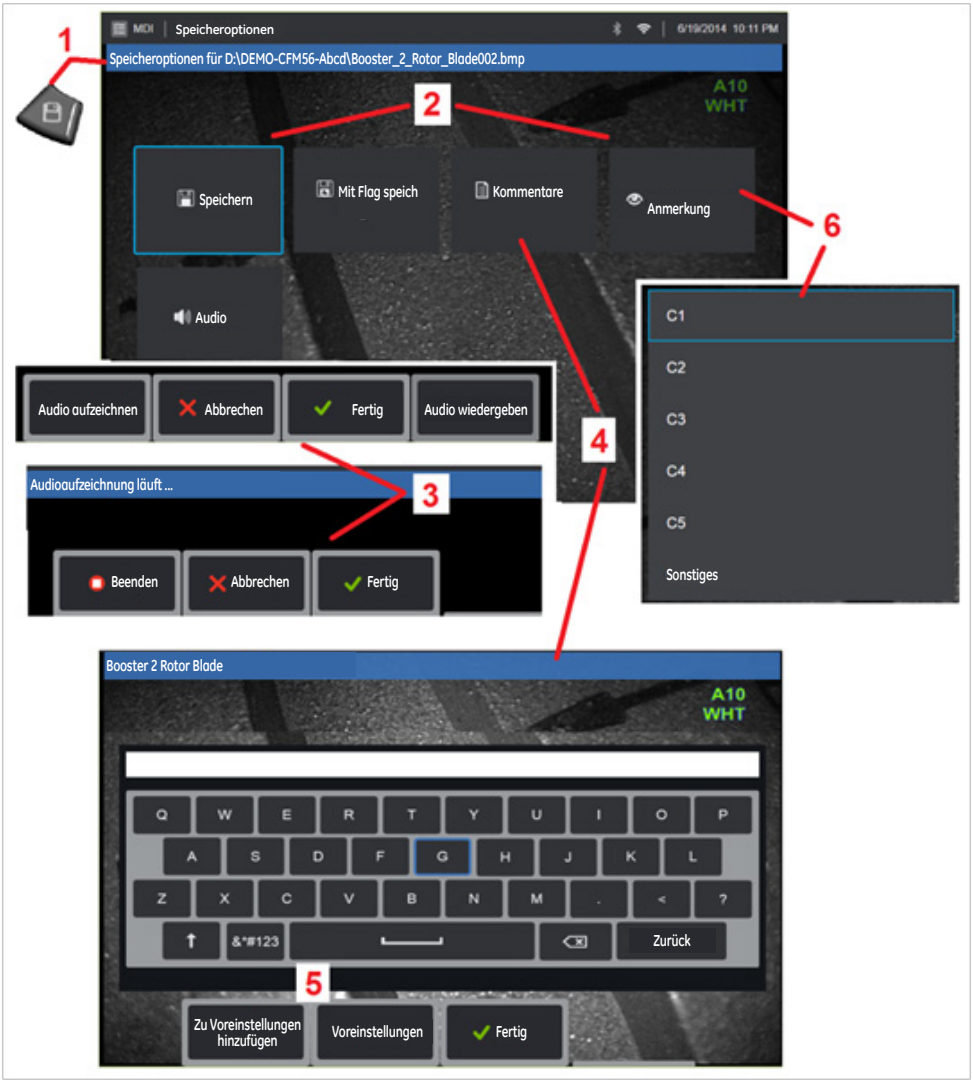
2 – Zur Navigation auf die nächstniedrigere Organisationsebene der Inspektion auswählen.

3 – Navigieren zur ***unteren Ebene*** der Inspektion, ermöglicht das Aufzeichnen von Bildern und Videos.

4 – Diese Marken geben die Ebene(n) innerhalb der Inspektion an und kennzeichnen ihre aktuelle Position.

5 Eine neue Inspektion **(Hier klicken, um mehr über das Aufnehmen von Bildern zu erfahren).** oder **Hier klicken, um mit Videos zu arbeiten..**

6 – Mit dem **PRÜFUNGSNAMEN versehene Taste auswählen** um auf dieses **MDI-Klappmenü zuzugreifen.**. Mithilfe dieses Menus durch die Liste der Inspektionsebenen navigieren, aktuelle Inspektion beenden, **auf inspektionsbezogenes Referenzmaterial** zugreifen oder **einen Bericht erzeugen,** durch Auflisten der für diese aktuelle Inspektion gespeicherten Ergebnisse.



Ein Bild oder Video in einer MDI-Inspektion speichern

Zum Speichern eines Bildes am gewählten Prüfpunkt die Taste SPEICHERN drücken. Während des Speichervorgangs sein einige der folgenden Funktionen verfügbar:

Erforderliche Charakterisierung - Wenn erforderlich, erscheint vor dem Speichermenü eine Liste mit Charakterisierungen. Um fortzufahren, muss ein Eintrag gewählt werden.

Speichern – Speichert die Bildaufnahme mit zugeordneten MDI-Daten und Dateinamen.

Mit Flag speich. – Speichert das Bild mit dem Zusatz „FLAG" am Dateinamen. Wenn Sie diese Option wählen, können Sie einen Bericht erstellen, der nur markierte Bildaufnahmen umfasst.

Beobachtung – Dieser Bildaufnahme eine Charakterisierung zuordnen.

Kommentare hinzufügen – Eingegebene Kommentare zusammen mit dem Bild speichern. Bei Erstellen eines Berichts werden diese Anmerkungen der spezifischen Bildaufnahme zugeordnet.

Audiokommentare hinzufügen – Audiokommentare zusammen mit dem Bild aufnehmen.

1 – Diese Taste zum Speichern des Standbildes im ausgewählten Prüfpunkt drücken.

Anmerkung: Das System benennt des Bild automatisch so, dass es der Speicherstelle in der aktuell ausgewählten MDI-Datei entspricht.

2 Eine neue Inspektion **Speicheroptionen** werden oben beschrieben (nicht alle erscheinen in jeder MDI).

Anmerkung: Erst nach der Eingabe aller Kommentare, Beobachtungen oder Audiokommentare speichern (oder mit Markierung speichern), weil diese hinzugefügten Informationen kann mit dem gespeicherten Bild verknüpft werden.

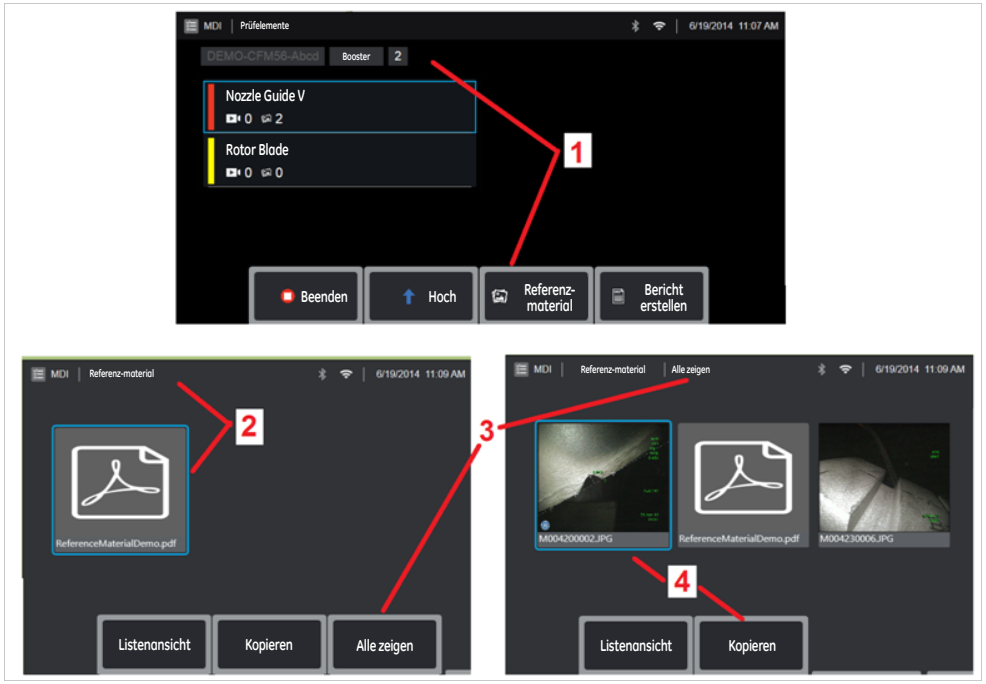
3 – In diesem Menü können vor dem Speichern **jedem Bild Audiokommentare** hinzufügt werden. Überprüfen, ob **Fertig ausgewählt wurde,** um den Audiokommentar-Aufnahmeprozess zu beenden.

4 - Wählen, **Kommentare,** um schriftliche Kommentare einzugeben, die mit dem Bild gespeichert werden sollen.

5 – Eingegebene Kommentare können einer Liste **voreingestellter** Kommentare hinzugefügt werden, aus denen später ausgewählt werden kann.

6 – Auswählen **Beobachtungen** aus einer vorher aktiven Liste

Anmerkung: Bild-und Videoaufnahmen, die mit MDI gespeichert worden sind, befinden sich in dem Inspektionsordner, der zu Beginn der Inspektion erstellt wurde. Mit der Bild- oder Videodatei sind Metadaten verbunden, um die Kommunikation mit Datenmanagementsoftware wie GEIT Rhythm zu gewährleisten.



Durchsicht von Referenzmaterial

1 – Auswahl auf allen Inspektionsebenen für den Zugriff **auf Referenzmaterial,** das mit der Ebene oder dem Punkt assoziiert wird.

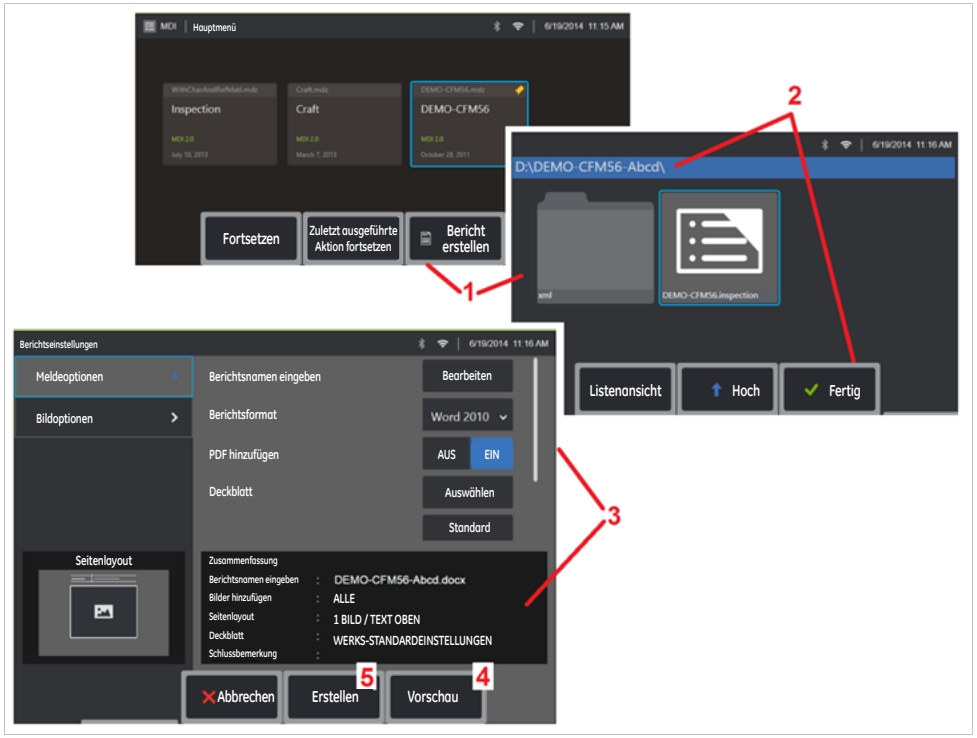
2 – Zum Öffnen und Ansehen auf dem Display des Visual iQ eine PDF-Datei, Bild- oder Videomaterial auswählen.

3 - Wählen, **Alle zeigen** um auf das **gesamte Referenzmaterial zuzugreifen,** das mit der aktiven Inspektion assoziiert wird, was mehr sein kann, als das mit der aktiven Ebene verbundene Material.

4 – Um **das gesamte Referenzmaterial** für die aktive Inspektion zu kopieren und einzufügen, ***den am Anfang der Inspektion gekennzeichneten Ordner zum Speichern der Ergebnisse auswählen.***

Anhalten und Wiederaufnahme einer Inspektion

Zum Anhalten einer Inspektion, die zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgenommen oder beendet werden soll, müssen man auf das **MDI- Klappmenü zugreifen,** durch Auswahl der Taste mit dem Inspektionsnamen und **Beenden**. Zum Fortsetzen einer vorher beendeten Inspektion, die **MDI** Taste wählen, dann entweder **Zuletzt ausgeführte** Inspektion Fortsetzen oder nach **einer vorher ausgeführten Inspektion suchen zum Fortsetzen**.



Erzeugen eines MDI-Berichts

Zum Erzeugen eines MDI-Berichts nach folgenden Prozess vorgehen.

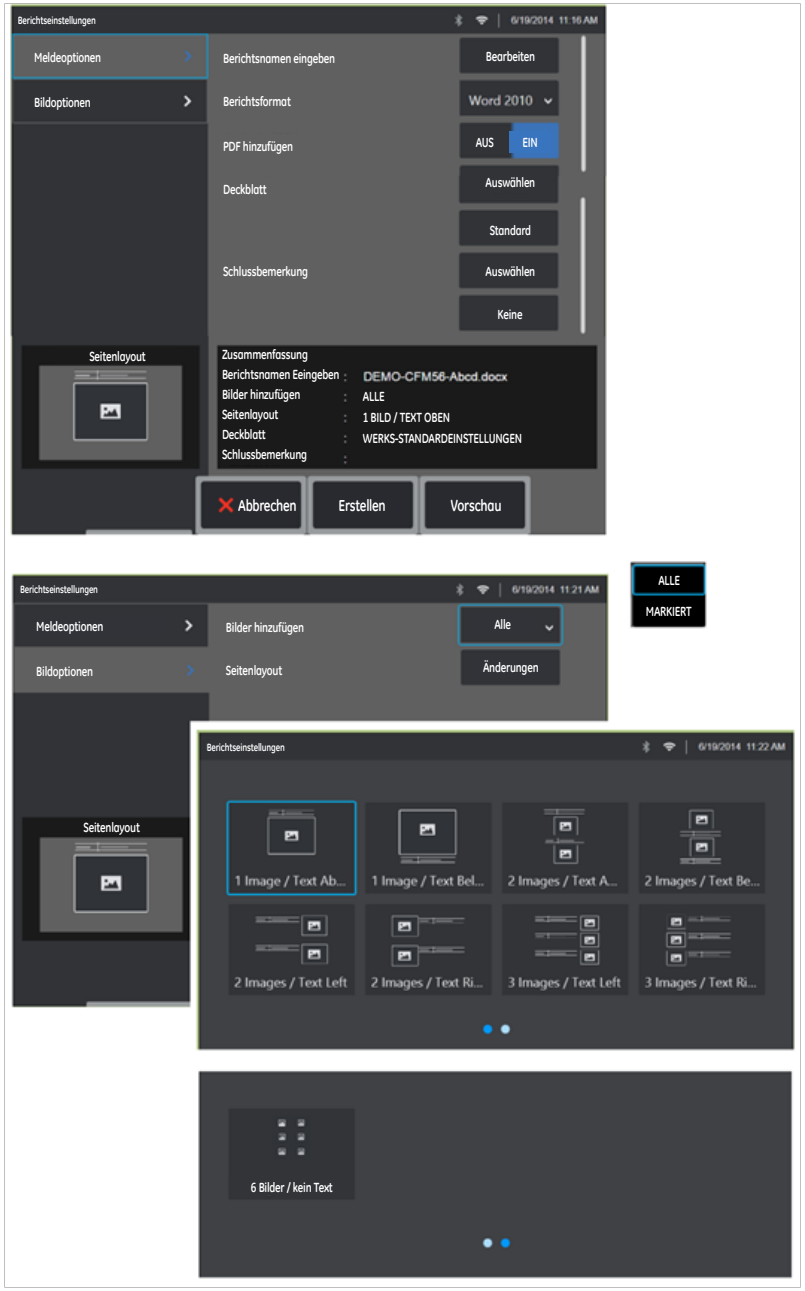
1 – Wählen, um **einen Bericht zu erzeugen,** und, wenn es keine aktive Inspektion gibt, die gewünschte Inspektion auswählen.

2 – Nach der Auswahl der Inspektion, für die ein Bericht erzeugt werden soll, **Fertig wählen**.

3 – Inhalt, Seitenlayout und andere Merkmale des Berichts können individuell angepasst werden. Dies wird im nächsten Abschnitt dieses Handbuchs beschrieben.

4 Eine neue Inspektion **Eine Vorschau** des Berichts auf dem Display des Visual iQ ansehen.

5 Eine neue Inspektion **Eine MS Word-Fassung des Berichts erzeugen,** die in dem für diese Inspektion identifizierten Ordner gespeichert wird.



Anpassen eines MSI-Berichts

Ein Inspektionsbericht wird mittels Spezifizierung der folgenden Parameter individuell angepasst.

BERICHTSOPTIONEN:

- **Berichtsname** – Überschreiben des automatisch erzeugten Berichtdateinamens.
- **Berichtsformat** – Die Version von MS Word wählen, in der veröffentlicht werden soll.
- **PDF hinzufügen** – Erzeugt eine PDF-Version des Berichts (anzusehen auf dem Display des Visual iQ).
- **Deckblatt** – Wählen Sie das passende Deckblatt für den Inspektionsbericht.
  - WERKSEINSTELLUNG - Wählen Sie für alle Parameter die Werkseinstellung aus.
  - DURCHSUCHEN – Wählen Sie ein MS Word doc, das als Deckblatt für den Bericht verwendet werden soll.
- **Schlussbemerkung** - Wählen Sie die Seiten aus, die als letzte Seiten im Inspektionsbericht erscheinen sollen -KEINE - Ihr Inspektionsbericht soll keine Anpassungen enthalten.
  - DURCHSUCHEN – Wählen Sie ein MS Word doc, das als Schlussanmerkung für den Bericht verwendet werden soll.

BILDOPTIONEN:

- **Bilder hinzufügen** - Wählen Sie, ob alle oder nur markierte Bilder im Inspektionsbericht erscheinen sollen.
- **Bildgestaltung** – Aus mehreren Textstilen und Bildlayouts auswählen oder Kein Text wählen.

Wartung und Fehlerbehebung

Prüfung und Reinigung des Systems

Das System Visual iQ vor und nach jedem Gebrauch prüfen und reinigen. Wird das System in einem Umfeld verwendet, in dem sich Schmutz befindet, sollten die Komponenten häufiger als nötig gereinigt werden.

Falls Bilder innerhalb normaler Distanzen verzerrt oder verschwommen sind, und wenn die Objektivspitze fest verschraubt es, ist das häufigste Problem Schmutz auf den Objektivflächen. Für beste Bildqualität die Objektivspitze und den Kamerakopf häufig reinigen.

Wird etwas entdeckt, dass einer Untersuchung oder Reparatur bedarf, das System an GE Inspection Technologies zurücksenden. Eine frühe Reparatur kleiner Schäden kann größere, teure Reparaturen vermeiden helfen.

⚠ **Achtung:** Mobilteil oder Sonden-Netzstecker nicht in Flüssigkeit tauchen oder nass werden lassen.

Überprüfung und Reinigung einer Objektivspitze

1 – Die Objektivspitze auf Beschädigung oder Verunreinigung untersuchen.

2 – Alle äußeren Teile der Objektivspitze reinigen. Glasreiniger oder 70 %ige Alkohol-Wasserlösung sowie ein Wattestäbchen verwenden.

3 – Nur das Innengewinde der Objektivspitze reinigen. Die innere Objektivlinse darf nur gereinigt werden, wenn eine Objektivspitze schlecht fokussiert.

⚠ **Achtung:** Die innere Objektivlinse ist von einem O-Ring umgeben. Darauf achten, den O-Ring nicht zu entfernen.

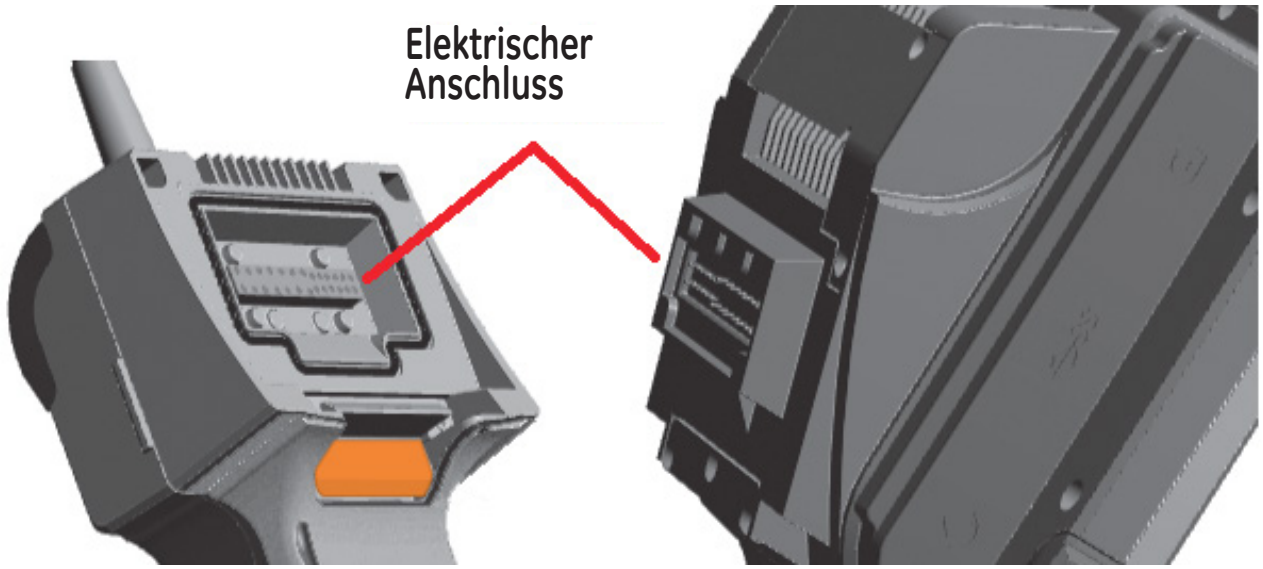
⚠ **Achtung:** ***Das*** Wattestäbchen nicht verwenden, um das Innere der Objektivspitze zur 3D-Phasenmessung zu reinigen, da ansonsten die Spitze beschädigt werden könnte.

Überprüfung und Reinigung einer Sonde

1 – Die Sonde auf Beschädigung oder Verunreinigung untersuchen. Auf starke Abnutzung des biegsamen Kamerahalses, gelockerte Drähte des Flechtgitters oder gelockerte Verbindungsgelenke achten.

2 – Sondenspitze reinigen, einschließlich der Linse auf dem Kamerakopf. Glasreiniger oder 70 %ige Alkohol-Wasserlösung sowie ein Wattestäbchen verwenden.

3 – Restliche Sonde reinigen, einschließlich Einführschlauch und Glasfaser-Verbinder. Ein mit Glasreiniger getränktes weiches Tuch oder 70%ige Alkohol-Wasserlösung verwenden.



Überprüfung und Reinigung des Handgeräts

1 – Stromkabel aus der Stromquelle ziehen.

2 – auf Beschädigung oder Verschmutzung untersuchen, einschließlich verbogener Stifte am elektrischen Anschluss.

3 Ein mit Glasreiniger getränktes weiches Tuch oder 70%ige Alkohol-Wasserlösung verwenden, um alle Teile des Mobilteils außer dem elektrischen Anschluss zu reinigen. Beim Reinigen der Kontaktstifte am elektrischen Anschluss größte Vorsicht walten lassen. Die Kontaktstifte sorgfältig mit Glasreiniger oder 70%iger Alkohol-Wasserlösung und Wattestäbchen reinigen. Zum Trocknen oder Entfernen von Schmutz am elektrischen Anschluss kann Druckluft verwendet werden.

Anleitung zur Fehlerbehebung

Bild

Zustand	Verursacht	Maßnahmen
Bilder sind verzerrt oderunscharf imnorma len Bereich.	• Objektiv spitze ist nicht festaufdem Kame rahalsver schraubt. • Die Objektivo berflächen sind schmutzig. • Keine Objektivspitze oder Kopfschutz an Kameraspitze befestigt.	Objektivspitze erneutanbr ingen. Siehe **"Anbrin geneiner Objektivsp itze"** • Objekt ivspi tzund Ka mera ha lsreini gen. Siehe **"Prüfung und Reinigung einer Objektivsp itze"** und **„Überprüfung und Reinigung einer Sonde"** • Die Visual iQ 6,1-mm-Sonden erfordern die Verwendung des mitgelieferten 6,1-mm-Kopfstücks. Diesen Kopfschutz gibt es nur für Visual iQ mit 6,1 mm, da er eine Öffnung enthält, die von denen früherer Produktgenerationen abweicht. • Objektivspitze entfernen. • Andere Objektivspitze ausprobieren.
Bild qualität ist anderweitigsch lecht.	Verschiedenes	• Falls vorhanden, eine andere Sonde an das Mobilteil anschließen. • Falls das Problem der Bildqualität mit einer speziellen Sonde zusammenhängt, GE Inspection Technologies kontaktieren, um eine Retoure (RMA) autorisiert zu bekommen.
ImDisplayerscheintkeinBild. (Tasten sind beleuchtet)	Verschiedenes	• Überprüfenobd ieSon defest auf sitzt und einrastet. Siehe **"DAnbringung ein er Sonde"** • System neu starten. • Falls vorhanden, eine andere Sonde an das Mobilteil anschließen. • Falls das Problem der Bildqualität mit einer speziellen Sonde zusammenhängt, GE Inspection Technologies kontaktieren, um eine Retoure (RMA) autorisiert zu bekommen. • Die Sonden spitzeauf ein hel l esLichtri chten und warten, ob Bildan gezeigtwird. Falls einBilld erscheint, hängtdasPro bl emmitdemLampen betr ieb zusammen. Ist weiterhinkeinBi ld zusehen, GEInspection Technologies kontaktieren, um eine Retoure (RMA) autorisiert zu bekommen. • Wurde ein Displayport-Kabel gekauft, an entsprechenden Displayport-fähigen Monitor anschließen. Prüfen, ob darauf ein Bild erscheint.
Dunkles Videobild	Verschiedenes	• Objektivspitze und Kamerakopf reinigen. Siehe **„Überprüfung und Reinigung einer Objektivspitze"** und **„Überprüfung und Reinigung einer Sonde"** • Überprüfen, obdie LCD-Helligkeit für die Umgebung richtig eingestellt ist. • Einführschlauch und biegsamen Bereich auf schwere Knicke oder Einbuchtungen überprüfen. • Kein LED-Betrieb
Eingefrorenes Bild "flackert"oderist verschwommen.	• Sondenspitze wurde bewegt beiBildauf nahme	• Entfrieren dann wiedereinfrie rendes Bildes, Sondenspitze stabilhalten.

Sonde

Zustand	Ursachen	Maßnahmen
Verringerte Biegungim biegsa men Kamerahals.		
Biegsamer Kameraha lsbiegtsichnicht.	• System ist im Nicht-Biege modus wie Lenken-und-Halten, Standbild, Datei-Manager oder jede Menüfunktion	• NichtBiegemodus verlassen. • Den Visual iQ herunterfahren. System fürminde stens 15 Sekunden aussch alten,damit es dieShutdownse que necebe endenkann.e. Dann wie derein schalt en.
Einführschl auch läßtsi chnichtvo nderHas pel rollee ntfernen	• Einführschlauch sitzt fest.	• Den Einführschlauch leicht eindrücken und mit einer leicht drehenden Bewegung wieder herausziehen, um die Sonde zu entnehmen. Kann die Sonde nicht gelockert werden, den technischen Support von GE Inspection Technologies kontaktieren

Mobilteil

Zustand	Ursachen	Maßnahmen
Unerklärliches Verhalten oder Funktionseinschränkung.	Verschiedenes	• System neu starten.
Reduzierte Lichtabgabe	• Betrieb bei hohen Temperaturen verursacht, dass das System die LED-Leistung automatisch einschränkt. • Kein Lüfterbetrieb	• Falls die Ausgangshelligkeit akzeptabel ist, kann der normale Betrieb fortgesetzt werden. Falls eine stärkere Ausgangshelligkeit benötigt wird, System herunterfahren und abkühlen lassen. • Überprüfen, dass beide Lüfte arbeiten. Zum Entfernen von Schmutz und Unrat mit Druckluft reinigen.
Verringerte Reaktionsgeschwindigkeit des Systems	• Betrieb bei hohen Temperaturen verursacht, dass das System die Mikroprozessor-Leistung automatisch einschränkt. • Kein Lüfterbetrieb	• Falls die Prozessorgeschwindigkeit akzeptabel ist, kann der normale Betrieb fortgesetzt werden. Falls eine stärkere Prozessorgeschwindigkeit benötigt wird, System herunterfahren und abkühlen lassen. • Überprüfen, dass beide Lüfte arbeiten. Zum Entfernen von Schmutz und Unrat mit Druckluft reinigen.
Automatisches Herunterfahren bei überhöhten Temperaturen	• Herunterfahren bei überhöhten Temperaturen • Kein Lüfterbetrieb	• System vor erneutem Hochfahren ausreichend abkühlen lassen. • Überprüfen, dass beide Lüfte arbeiten. Zum Entfernen von Schmutz und Unrat mit Druckluft reinigen.
Sprunghaftes Verhalten des Touchscreens	• Mangelnder geerdeter AC-Strom	• Ladegerät von Mobilteil entfernen, um festzustellen, ob das sprunghafte Verhalten vom AC-Ladegerät verursacht wird. • Ladegerät an bekannten „guten“, geerdeten Ausgang anschließen.

Stromanschluss

Zustand	Ursachen	Maßnahmen
System wird nicht geladen, wenn es an eine AC-Stromquelle angeschlossen ist.	• Keine AC-Stromquelle vorhanden • Falsches Ladegerät • Defektes Ladegerät	• AC-Stromquelle prüfen. • Stromkabelanschlüsse prüfen. • Prüfen, dass das richtige Ladegerät mit 100 – 240V AC 50/60Hz 18VDC 3,34A gekennzeichnet ist. • GE Inspection Technologies für Ersatzladegerät kontaktieren.
System lässt sich nicht einschalten, wenn es an eine AC-Stromquelle angeschlossen ist.	• Falsches Ladegerät • Defektes Ladegerät • Defekter Akku	• Prüfen, dass das richtige Ladegerät mit 100 - 240 10 AC 50/60Hz 18VDC 3,34A gekennzeichnet ist. • GE Inspection Technologies für Ersatzladegerät kontaktieren. • Anderen Akku probieren. • Falls mit Ersatzakku der Betrieb nicht wieder aufgenommen werden kann, GE Inspection Technologies kontaktieren, um eine Retouren (RMA) autorisiert zu bekommen.
System läuft nur, wenn es an einer AC-Stromquelle angeschlossen ist.	• Akku nicht oder falsch angeschlossen. • Ladezustand Akku niedrig, Akku wird nicht geladen, ist leer oder beschädigt.	• Akkuanschluss lösen und wieder anschließen. • Ladezustand des Akkus prüfen. • Akku erneut laden oder austauschen.

Software

Zustand	Ursachen	Maßnahmen
Zeit, Datum oder andere Einstellungen gehen verloren, wenn das Sysstem aus geschalte twird.	• Interner Akkumu sserse tztwerden. (NormaleLebensdauer beträgt fünf Jahre.)	• Systemrrückgage an GE Inspection Technologies für Ersatz desinternen Akkus. GE Inspection Technologies kontaktieren, um eine Retoure (RMA) autorisiert zu bekommen.

ANHÄNGE

Anhang A. Technische Spezifikationen

Betriebstemperatur	
Spitze	-25 ºC bis 115 ºC Herabgesetzte Gelenkigkeit unter 0 ºC
System	-20 ºC bis 46 ºC Das LCD-Display benötigt eventuell eine Warmlaufphase mit unter 0 ºC.
Lagertemperatur	-25 ºC bis 60 ºC
Relative Luftfeuchte	95 % max., nicht kondensierend
Wasserdicht	Einführschlauch und Spitze bis 14,7 psi (1 bar, 10,2 m Wassertiefe).
Gefahrenbereiche	Keine Klassifikation für Einsatz in Gefahrenbereichen.
Kamera	
Sondendurchmesser	4,0 mm (0,16”), 6,1 mm (0,24”), 8,4 mm (0,33”)
Bildsensor	1/6” Farb-SUPER HAD™ CCD Kamera (6,1 mm, 8,4 mm) 1/10” (4,0 mm)
Pixelzahl	440.000 Pixel
Gehäuse	Titan
System	
Abmessungen System	17,1 cm x 19,7 cm x 38,1 cm (6,75” x 7,75” x 15”)
Abmessungen Koffer (klein, Standard)	35,0 cm × 54,5 cm × 23,0 cm (13,78” × 21,46” × 9,05”)
Abmessungen Koffer (groß, optional)	57,2 cm × 56,3 cm × 41,2 cm (22,52” × 22,16” × 16,22”)
Gewicht System	in kleinem Koffer, mit Inhalt: 10,2 kg in großem Koffer, mit Inhalt: 19,6 kg Ohne Koffer: 6120-System - 3,0 kg 6110-System - 4,0 kg
Aufbau	Gehäuse aus Magnesium und Polykarbonat mit integrierten gummierten Dämpfern.
LCD-Bildschirm	Integrierter (6,5”) aktiver Matrix XGA Farb-LCD, tageslichttaugliches Display, mit optisch verbundenem, Multipoint-kapazitivem Dragontrail™ Touchscreen.
Steuerhebel-Regler	Gelenkigkeit der Spitze 360º All-Way®, Menüzugang und Navigation
Schalttasten-Satz	Zugang zu Benutzerfunktionen, Messwerten und digitalen Funktionen
Audio	Integrierte 3,5 mm Kopfhörer-/Mikrofonbuchse oder Bluetooth-Kopfhörer
Interner Speicher	16 GB SSD Speicherplatz für Benutzer

I/O-Datenports	Zwei USB 3.0 Host-'A'-Ports, ein USB 3.0 Client-Micro-'B'-Port,
Videoausgang	Port Anzeigen
Helligkeitsregelung	Auto und variabel
Beleuchtungstyp	Weiße LED
Lange Belichtung	Auto - bis zu 16 Sekunden
Weißabgleich	Werkseinstellung oder benutzerdefiniert
Wi-Fi-Adapter	802.11a/b/g/n/ac, Dualband (2,4 GHz/5 GHz), 2x2
Bluetooth-Adapter	Bluetooth 4.0
Stromanschluss	
Lithium-Ionen-Akku	10,8V (nominal), 73Wh, 6,8Ah
Stromversorgung	
Wechselstrom	100-240 10 V ~, 50-60Hz, <1,5A RMS
DC	18 V, 3,34 A
Regelwerke zu Compliance und Klassifizierungen	
MIL-STD-810G	US-Verteidigungsministerium, Umweltprüfabschnitte 501.5, 502.5, 506.5, 507.5, 509.5, 510.5, 511.5, 514.5, 516.5, 521.5
MIL-STD-461F	US-Verteidigungsministerium - Elektromagnetische Interferenz RS102 - ÜBER DECK
Regelwerke Compliance	Gruppe 1, Klasse A: EN61326-1, UL, IEC, EN CSA-C22.2:61010-1, UN/DOT T1-T8
IP-Rating	IP65 (zerlegt oder montiert)
Patentinformationen	
Mentor Visual iQ wird von einem oder mehreren der folgenden US-Patente abgedeckt: US5734418, US5754313, US6468201, US7819798, US8310533, US8368749, US7262797, US7782453, US8514278, US8213676, US7821649, US8107083, US8422030, US7969583, US8253782, US7902990, US8310604, US8165351, US8760447, US8411083, US7170677, US7564626, US8810636, US8863033, US8976363, US9036892, und US9013469.	
Software	
Betriebssystem	Eingebettetes Betriebssystem mit Multi-Tasking-Fähigkeiten
Bedieneroberfläche	Betrieb über Menüsteuerung und Soft-Buttons; Navigation durch das Menü über Touchscreen oder Steuerhebel

Datei-Manager	Eingebetteter Datei-Manager unterstützt die folgenden Datei- und Ordnerbearbeitungen: kopieren, ausschneiden, anlegen, umbenennen, löschen, filtern und sortieren. USB- und interner Flash-Speicher.
Audiodaten	PC-kompatibles AAC (.m4a) Dateiformat
Bildsteuerung	Invertieren, Umkehren+, adaptive Geräuschunterdrückung, Verzerrungskorrektur, Beleuchtung, Helligkeit, lange Belichtung, Einfachansicht, Zoom (5x digital), Aufnehmen und Laden (Aufrufen) von Bildern
Digitaler Zoom	Kontinuierlich (5x)
Bildformate	Bitmap (.BMP), JPEG (.JPG)
Videoformat	MPEG4 AVC /H.264 (.MP4)
Text-Anmerkungen	Eingebauter Vollbild-Generator zum Überlagern von Bildern mit Text
Grafische Anmerkung	Benutzer-platzierte Pfeile
Steuerung der Gelenkigkeit	Vom Bediener auswählbare Gelenkigkeit: Lenken oder Lenken & Bleiben; „Home“ antippen, um in die neutrale Position mit nach vorne gerichteter Spitze zurückzukehren.
Software-Updates	Upgrades vor Ort per USB ThumbDrive möglich®
Betriebssprachen	Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Russisch, Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Chinesisch, Polnisch, Ungarisch, Finnisch und Schwedisch
Anwendungssoftware	Menü-geführte Inspektions-Software (MDI-Software) führt den Prüfer digital durch den Prüfablauf, vergibt intelligente Dateinamen und erstellt Prüfberichte, die MS Word®- und PDF-kompatibel sind.
Abmessungen Sonde	
Durchmesser	Länge
4,0 mm (0,15”)	2,0, 3,0 m
6,1 mm (0,24”) oder 8,4 mm (0,33”)	2,0, 3,0, 4,5, 6,0, 10,0 m
Größere Längen von bis zu 30 m sind erhältlich. Für Details wenden Sie sich bitte an Ihren Handelsvertreter.	
Gelenkigkeit Spitze	
Länge Einführschlauch	Gelenkigkeit
2 m +/- 4,5 m	Auf/Ab 160° Min., Links/Rechts 160° Min.
6 m – 10 m	Auf/Ab 140° Min., Links/Rechts 140° Min.
Anmerkung: Die normale Biegung überschreitet die minimalen Spezifikationen.	

Anhang B. Tabelle Objektivspitzen

Mentor Visual iQ 4.0mm tips

Part No.	Color	FOV (deg)	DOF mm	(in.)
Forward View				
T4080FF*	None	80	35-inf	(1.38-inf)
T40115FN	Black	115	4-inf	(.16-inf)
Side View				
T40115SN	Red	115	1-30	(.04-1.18)
T40120SF	Blue	120	6-inf	(.24-inf)
Stereo Measurement				
TM405555FG	Black	55/55-FWD	5-inf	(.20-inf)
TM405555SG	Blue	55/55-SIDE	4-inf	(.16-inf)

**** Indicates tip with maximum brightness.***

Mentor Visual iQ 6.1mm tips

Part No.	Color	FOV (deg)	DOF mm	(in.)
Forward View				
T6150FF	None	50	50-inf	(2.36-inf)
XLG3T6150FG	White	50	12-200	(.47-7.87)
XLG3T61120FG	Black	120	5-120	(.20-4.72)
XLG3T6180FN	Orange	80	3-20	(.12-.79)
XLG3T6190FF	Yellow	90	20-inf	(.79-inf)
XLG3T6150FB	Purple	50(45 DOV)	12-80	(.47-3.15)
T6165FF*	Orange &Blue	65	65-inf	(2.56-inf)
Side View				
XLG3T6150SF	Brown	50	45-inf	(1.77-inf)
XLG3T6150SG	Green	50	9-160	(.35-6.30)
XLG3T61120SG	Blue	120	4-100	(.16-3.94)
XLG3T6180SN	Red	80	1-20	(.04-.79)
3D Phase Measurement				
XLG3TM61105FG	Black	105	8-250	(.31-9.84)
XLG3TM61105SG	Blue	105	7-250	(.27-9.84)
Shadow Measurement				
XLG3TM6150FG	White	50-FWD	12-30	(.47-1.18)
XLG3TM6150SG	Blue	50-SIDE	7-24	(.28-.94)
Stereo Measurement				
XLG3TM616060FG	Black	60/60-FWD	4-80	(.16-3.15)
XLG3TM615050SG	Blue	50/50-SIDE	2-50	(.08-1.97)

**** Indicates tip with maximum brightness.***

Mentor Visual iQ 8.4mm tips

Part No.	Color	FOV (deg)	DOF mm	(in.)
Forward View				
XLG3T8440FF*	None	40	250-inf	(9.84-inf)
XLG3T8480FG	Yellow	80	25-500	(0.98-19.7)
XLG3T84120FN	Black	120	5-200	(0.20-7.87)
XLG3T8440FG	White	40	80-500	(3.15-19.7)
Side View				
XLG3T8440SF*	Brown	40	250-inf	(9.84-inf)
XLG3T8480SG	Green	80	25-500	(0.98-19.7)
XLG3T84120SN	Blue	120	4-200	(0.16-7.87)
Stereo Measurement				
XLG3TM846060FG	Black	60/60-FWD	4-50	(0.16-1.97)
XLG3TM846060SG	Blue	60/60-SIDE	4-50	(0.16-1.97)

****Indicates tip with maximum brightness.***

Anhang C. Chemikalische Kompatibilität

Die chemische Kompatibilität bezieht sich auf die Verträglichkeit der Sonde bei schadensfreiem Kontakt mit verschiedenen flüssigen Substanzen.

WARNUNG Dieses System darf nicht in Bereichen mit Explosionsgefahr verwendet werden.

Diese Substanzen schädigen Einführschlauch und Objektivspitze bei kurzfristigem Kontakt nicht:

- Wasser
- Flugzeugkraftstoff
- Jet-A-Kraftstoff
- Isopropanol
- JP-4-Kraftstoff
- Kerosin
- Synthetisches Turbo-Öl
- Benzin
- Diesel
- Hydrauliköl
- Isolieröl

Bei Kontakt mit den oben genannten Flüssigkeiten müssen eingesetzter Einführschlauch und Objektivspitze vor der Lagerung gereinigt werden.

Anhang D. Garantie

GE Inspection Technologies garantiert Folgendes: Seine neuen Videosonden-Komponenten weisen keinerlei Material- oder Verarbeitungsmängel auf und arbeiten bei normalem Gebrauch und normaler Wartung gemäß der Herstellerspezifikationen ein Jahr lang ab Datum des Kaufs von GE Inspection Technologies oder seinen autorisierten Händlern; auf die Lichtquelle wird jedoch eine Gewährleistung von 3 Jahren ab Kaufdatum gewährt, auf den Akku für einen Zeitraum von 30 Tagen ab Kaufdatum, und die Servomotoren - falls zutreffend - im Antriebssystem zur Gelenkigkeit erhalten eine Gewährleistung für die Lebensdauer dieses Videosonden-Produkts.

Die Verpflichtung von GE Inspection Technologies im Rahmen dieser Gewährleistung beschränkt sich auf die Reparatur oder den Austausch von Komponenten innerhalb des Gewährleistungszeitraums ohne zusätzliche Kosten für den ursprünglichen Käufer außer den Rücksendekosten, nachdem sich GE Inspection Technologies über die Beschädigung vergewissert hat. Es obliegt der Verantwortung des Käufers, das Produkt an GE Inspection Technologies oder eines seiner autorisierten Servicezentren zurückzusenden. Die Gewährleistung haftet nicht für Zubehör oder optionale Geräte, die nicht von GE Inspection Technologies hergestellt wurden. Diese Artikel können über eigene Herstellergewährleistungen abgedeckt sein.

Diese Gewährleistung bezieht sich auf den ursprünglichen Käufer und kann keinem Dritten zugewiesen oder übertragen werden. Diese Gewährleistung ist nicht anwendbar bei Schäden oder Produktausfällen, für die GE Inspection Technologies Missbrauch, Unfälle (einschließlich Versandbeschädigungen), Vernachlässigung, nicht sachgemäße Wartung, Modifizierung oder Reparatur durch einen anderen als GE Inspection Technologies oder einen seiner autorisierten Servicevertreter als Ursachen identifiziert.

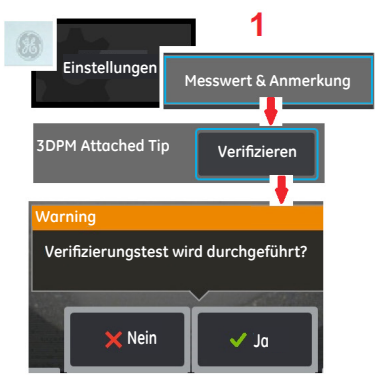
Diese vertragliche Gewährleistung versteht sich anstelle jeglicher anderer ausdrücklicher oder stillschweigender Gewährleistung einschließlich Gewährleistungen für Marktgängigkeit und Eignung für bestimmte Zwecke, und keine weitere Person wurde dazu autorisiert, die Haftung für GE Inspection Technologies im Zusammenhang mit dem Vertrieb seiner Videosonden-Produkte zu übernehmen. GE Inspection Technologies haftet nicht für Verlust oder Beschädigungen, ob direkt oder indirekt, versehentlich oder als Folgeverluste oder -schäden, die aufgrund von Verstößen gegen hierin aufgeführte vertragliche Gewährleistungsvereinbarungen verursacht wurden.

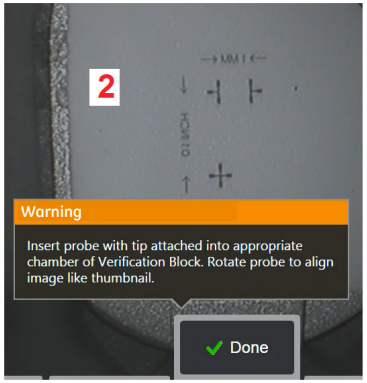
Anhang E. Überprüfen der Messspitzen

Messspitzen vor jedem Einsatz auf mechanische Schäden überprüfen, die deren Präzision herabsetzen könnten. Die Visual iQ-Systeme werden mit einem Verifizierungsblock für Messwerte geliefert. Mithilfe dieses Hilfsmittels kann die Präzision der Messspitzen verifiziert werden. Es besteht aus optischen Mess-Zielwerten, deren Präzision den Messnormen des US-National Institute of Standards and Technology (NIST) entspricht.

Nachstehend sind die Teilenummern für die mit dem Visual iQ verwendeten Verifizierungsblock aufgeführt:

VER2400C	Für 4,0-mm-Systeme
VER2600D	Für 6,1-mm-Systeme
XLG3TM84VER	Für 8,4-mm-Systeme





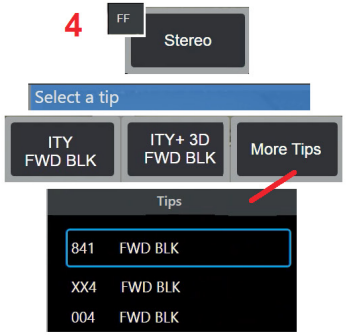
Verifizierung einer 3DPM Messspitze:

Festes Anbringen einer 3DPM-Spitze und anschließend

1 – zum Abschnitt Messungen & Anmerkungen des Menüs Einstellungen navigierenund Prüfen wählen

2 – Die Spitze in den Prüfungsblock einbringen und den Eingabeaufforderungen auf dem Bildschirm folgen, um die Prüfen durchzuführen. Das System wird automatisch die Genauigkeit der Spitze und die Gitter auf Verschmutzung prüfen sowie den Zustand der LED-Spitzen überprüfen. Beachten Sie, dass die Ergebnisse dieser automatischen Überprüfungen in einer Fehlerbehebungsdatei protokolliert werden (sofern erforderlich).

Anmerkung: Genauigkeit wird auch überprüft durch Durchführung manueller Längenmessungen zwischen den Fadenkreuzen.



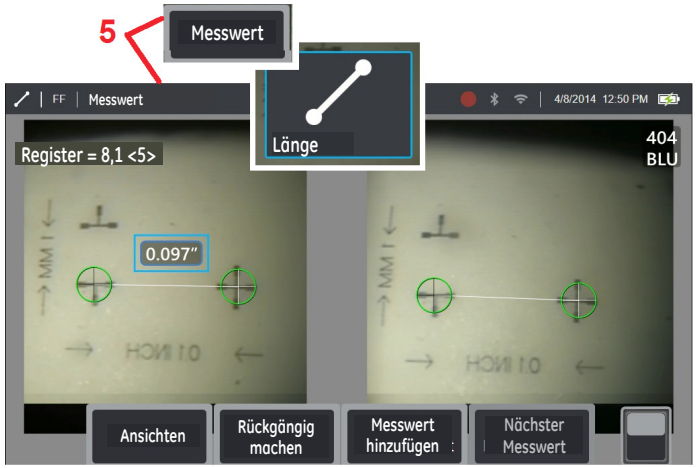
Überprüfen einer 3D Stereo- oder Stereomessspitze:

Eine 3D Stereo- oder eine Stereospitze fest anbringen und anschließend

3 – die Spitze an dem entsprechenden Port des Prüfungsblockes anschließen und die Spitze positionieren, um das Ziel der Fadenkreuze im Bild zu zentrieren.

4 – Bild einfrieren, Stereo wählen und dann die Seriennummer oder die befestigte Spitze identifizieren.
Anmerkung: 3D Stereospitze beinhaltet eine + 3D-Bezeichnung auf dem Softkey

5 – Durchführung manueller Längenmessungen zwischen den Fadenkreuzen.



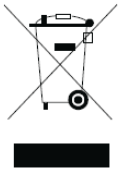
Bei genauer Cursorpositionierung, liefert jeder Messspitzentyp in gutem Zustand Ergebnisse. von 0,100 ± 0,005 Inches (1,00 ± 0,05 mm). Falls die ermittelten Werte nicht innerhalb dieser Grenzen liegen, in den Empfehlungen unter **Fehlerbehebung Messwerte nachschauen.**

Jeder Verifizierungsblock für Messwerte ist mit einem Kalibrierplan und einem Kalibrierzertifikat (C von C) ausgestattet, in dem Datum der Kalibrierung und nächstes Fälligkeitsdatum verzeichnet werden.

Anhang F. Umweltverträglichkeit

Zur Herstellung des erworbenen Geräts wurden natürliche Ressourcen abgebaut und verwendet. Es enthält möglicherweise gefährliche Stoffe, die der Gesundheit und der Umwelt schaden können.

Um eine Ausbreitung dieser Stoffe in der Umwelt zu verhindern und somit die Belastung unserer natürlichen Ressourcen zu verringern, raten wir sehr dazu, die entsprechenden Rücknahmesysteme zu nutzen. Diese Systeme führen die meisten Materialien des nicht mehr funktionsfähigen Geräts einer umweltfreundlichen Wiederverwertung zu.



Das Symbol mit dem durchgestrichenen Abfalleimer soll zur Nutzung solcher Systeme animieren.

Weitere Informationen zu Sammlung, Wiederverwendung und Recycling von Wertstoffen sind beim zuständigen Abfallentsorgungsunternehmen vor Ort erhältlich.

EU-Akkuregulierungen

Dieses Produkt enthält eine Batterie, die in der Europäischen Union nicht auf einer kommunalen Abfallhalde entsorgt werden darf. Lesen Sie die Datenblätter für den eingesetzten Akkutyp sorgfältig durch. Der Akku ist mit diesem Symbol gekennzeichnet; dieses kann auch eine Aufschrift enthalten, um das Vorhandensein von Kadmium (Cd), Blei (Pb) oder Quecksilber (Hg) anzuzeigen. Zum ordnungsgemäßen Recycling den Akku beim Händler oder an speziellen Sammelstellen abgeben.

Was bedeuten die Kennzeichnungen?

Batterien und Akkumulatoren müssen (je nach Größe entweder auf Batterie oder Akkumulator selbst oder auf der Verpackung) mit einem eigenen Entsorgungssymbol gekennzeichnet sein. Des Weiteren muss die Kennzeichnung das chemische Symbol der spezifisch Toxizitätsstufen der Metalle wie folgt enthalten:

Kadmium (Cd) über 0,002 %
Blei (Pb) über 0,004 %
Quecksilber (Hg) über 0,0005 %

Die Risiken und die Aufgabe des Benutzers, diese zu senken

Ihre Teilnahme ist ein wichtiger Faktor in dem Bemühen, schädliche Einflüsse auf Umwelt und Menschen durch Batterien oder Akkumulatoren zu minimieren. Zum ordnungsgemäßen Recycling dieses Produkt oder die darin enthaltenen Batterien oder Akkumulatoren beim Händler oder an speziellen Sammelstellen abgeben. Einige Batterien oder Akkumulatoren enthalten giftige Metalle, die eine schwere Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen. Falls erforderlich enthält die Produktkennzeichnung chemische Symbole, die das Vorhandensein von giftigen Metallen anzeigen: Pb für Blei, Hg für Quecksilber und Cd für Kadmium. Eine Kadmiumvergiftung kann zu Lungen- und Prostatakrebs führen. Zu den chronischen Schädigungen zähle Nierenschäden, Lungenemphyseme und Knochenerkrankungen wie Osteomalazie und Osteoporose. Kadmium kann auch eine Anämie, Zahnverfärbungen und Verlust des Geruchssinns (Anosmie) verursachen. Blei ist in allen Formen giftig. Es reichert sich im Körper an und daher ist jeder Stoffkontakt schädlich. Das Verschlucken und Inhalieren von Blei kann der Gesundheit schwere Schäden zufügen. Zu den Risiken zählen Gehirnschäden, Krämpfe, Mangelernährung und Unfruchtbarkeit. Quecksilber bildet bei Zimmertemperatur gefährliche Dämpfe. Das Einatmen von Dämpfen mit hohen Quecksilberkonzentrationen kann verschiedene schwere Symptome auslösen. Zu den Risiken zählen unter anderem chronische Entzündungen von Mund und Zahnfleisch, Persönlichkeitsveränderungen, Nervosität, Fieber und Ausschläge.

Siehe www.ge-mcs.com für Einzelheiten zur Rücknahme und weitere Informationen zu dieser Initiative

Anhang G. Einhaltung der Vorschriften

Europäische Gemeinschaft – CE-Hinweis:

Die CE Kennzeichnung bedeutet die Einhaltung der wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 1999/5/EG Diese Kennzeichnung sagt aus, dass dieses Gerät die folgenden technischen Normen erfüllt oder übertrifft:

EN 300 328
EN 301 893
EN 301 489-1/EN 301 489-17
EN 62311

Europäische Geräteklassifizierung

Gruppe 1, Klasse A

Die CE Kennzeichnung auf diesem Produkt bedeutet, dass es gemäß der in der Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität 2004/108/EG enthaltenen Bestimmungen getestet wurde und diese erfüllt. Das System Visual iQ erfüllt die folgende Norm: EN61326-1.

Konformitätserklärungen liegen GE Inspection Technologies GmbH vor:

GE Inspection Technologies
GmbH Produktservice-Zentrum
Lotzenäcker 4
72379 Hechingen Deutschland
Tel: +49(0) 74719882 0
Fax: +49(0) 74719882 16

Sicherheitszeichen

Das System Visual iQ erfüllt die folgenden Normen:

UL 61010-1, IEC 61010-1, EN 61010-1 und CSA-C22.2 Nr. 61010-1.

Zusätzliche Zertifizierungsprüfungen

MIL-STD-461F: RS103, RE102–Über Deck
MIL-STD-810G: 501.5, 502.5, 506.5, 507.5, 509.5, 510.5, 511.5, 514.5, 516.5, 521.5
UN / DOT T1-T8

FCC-Übereinstimmungserklärung:

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Regeln. Sein Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:

1) Dieses Gerät darf keine störenden Interferenzen erzeugen und

2) Das Gerät muss Störungen von außen ertragen können. Darunter fallen auch solche Störungen, die zu einer Beeinträchtigung der Funktion führen können.

Anmerkung: Dieses Produkt wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Die Grenzwerte wurden für eine typische Wohnumgebung erarbeitet, um einen angemessenen Schutz vor störenden Interferenzen zu gewährleisten. Das Gerät erzeugt, verwendet und gibt Strahlung im Radiofrequenzbereich ab. Wenn es nicht gemäß der Anleitung installiert und benutzt wird, kann es den Funkverkehr anderer Geräte beeinträchtigen. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass in einigen Fällen doch Störungen auftreten. Sollte das Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stören, was sich durch Ein- und Ausschalten des Geräts nachprüfen lässt, versuchen Sie die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Verändern Sie die Position der Antenne oder richten Sie sie neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem gestörten Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einen vom Empfänger getrennten Stromkreis an.
- Suchen Sie Rat bei Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio/TV-Techniker.

Warnhinweis FCC:

Durch Änderungen oder Modifikationen, die ohne die ausdrücklich Genehmigung des für die Einhaltung der Bestimmungen Verantwortlichen erfolgen, kann der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb dieses Geräts verlieren.

WICHTIGER HINWEIS:

FCC-Erklärung zur Strahlenexposition:

Dieses Gerät erfüllt die für eine unkontrollierte Umgebung
festgelegten FCC Strahlenexpositionsgrenzen.

Dieser Sender darf nicht neben oder im Zusammenhang mit einer anderen Antenne oder einem anderen Sender betrieben werden.

Der Betrieb im Frequenzbereich von 5,15 - 5,25 GHz ist ausschließlich in Innenräumen gestattet.

Kanadische Erklärung zur Industriereglementierung:

Dieses Gerät erfüllt die kanadischen Norm(en) für lizenzfreie RSS-Geräte. Sein Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:

1) Dieses Gerät darf keine Interferenzen erzeugen und

2) Das Gerät muss alle Interferenzen einschließlich solcher Interferenzen annehmen können, die zu einem unerwünschten Betrieb des Gerätes führen könnten.

Cet appareil est conforme avec Industrie Canada exempts de licence standard RSS (s). L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes:

1) il ne doit pas produire de brouillage et

2) l' utilisateur du dispositif doit étre prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Erfüllt die kanadischen Spezifikationen ICES-003, Klasse B.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

WICHTIGER HINWEIS:

IC-Erklärung zur Strahlenexposition:

Dieses Gerät erfüllt die für eine unkontrollierte Umgebung festgelegten IC Strahlenexpositionsgrenzen.

Dieses Funksendemodul darf nicht zusammen mit anderen Funksendern oder Antennen stehen.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements d'Industrie Canada établies pour un environnement non contrôlé.

Le module émetteur peut ne pas être co-située avec tout autre émetteur ou antenne.

Achtung:

Das Gerät mit einem Frequenzbereich von 5150 - 5250 MHz ist nur für den Gebrauch in Innenräumen ausgelegt, um potentiell störende Interferenzen mit mobilen Satellitensystemen auf dem gleichen Kanal zu reduzieren.

Da Hochfrequenzfunk im Frequenzbereich 5250 - 5350 MHz und 5650-5850 MHz als Primärnutzer definiert sind (d. h., Vorrang haben), können diese Frequenzen Interferenzen bzw. Störungen in lizenzfreien LAN-Geräten verursachen.

Cet appareil (pour réseaux locaux radioélectriques) dans les bandes de fréquences 5150-5250 MHz est réservé à une utilization à l'intérieur afin de réduire le risque d'interférence avec les systèmes satellites mobiles bicanaux.

Les radars forte puissance sont désignés comme étant les premiers utilisateurs (c'est-à-dire qu'ils ont la priorité) des bandes de fréquences 5250-5350 MHz et 5650-5850 MHz. Ces stations radarspeuvent provoquer des interférences et/ou des dommages à ce périphérique.

Hinweis für Kanada

Diese Gerät übersteigt nicht die Grenzwerte der Klasse A für Funkstörungen. Diese sind in den Richtlinien für Funkinterferenz der kanadischen Kommunikationsbehörde festgelegt.

Le present appareil numerique n'emet pas de bruits radioelectriques depassant les limites applicables aux appareils numeriques de la classe A prescrites dans le Reglement sur le brouillage radioelectrique edicte par le ministere des Communications du Canada.

Brazil Wireless Statement:

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

(Dieses Gerät wird als Zusatzausrüstung verwendet, d. h. es wird kein Schutz vor störenden Interferenzen gewährleistet, selbst wenn diese von Stationen des gleichen Typs stammen, und sie darf keine Interferenzen mit primär verwendeten Systemen verursachen.)

South Korea Wireless Statement:

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의
지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다

(Die EMV-Registrierung wird für dieses Gerät ausschließlich für eine geschäftliche Verwendung vorgenommen (Klasse A). Verkäufer und Nutzer des Produkts müssen beachten, dass dieses Gerät nicht für die Verwendung im Haushalt vorgesehen ist.)

당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할수 없음

(Aufgrund möglicher Funkstörungen darf diese Vorrichtung nicht im Rahmen von lebensrettenden Maßnahmen eingesetzt werden.)

Taiwan NCC Wireless Statement:

注意！
依據 低功率電波輻射性電機管理辦法
第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，
公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計
之特性及功能。
第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；
經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。
前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。
低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性
電機設備之干擾。

Anhang H. Erstellen eines individuellen Logo Datei

Ein individuelles Symbol kann auf den Bildschirm geladen werden. Es erscheint im unteren linken Rand (Anstelle des werksseitigen GE-Symbols). Geeignete Symbole müssen im Dateiformat **PNG** gespeichert werden und dürfen nicht größer als 140 x 140 Pixel sein. Es wird geraten, Bilddateien zu verwenden, die ungefähr quadratisch sind. Um das GE-Symbol mit dem eigenen Symbol zu ersetzen:

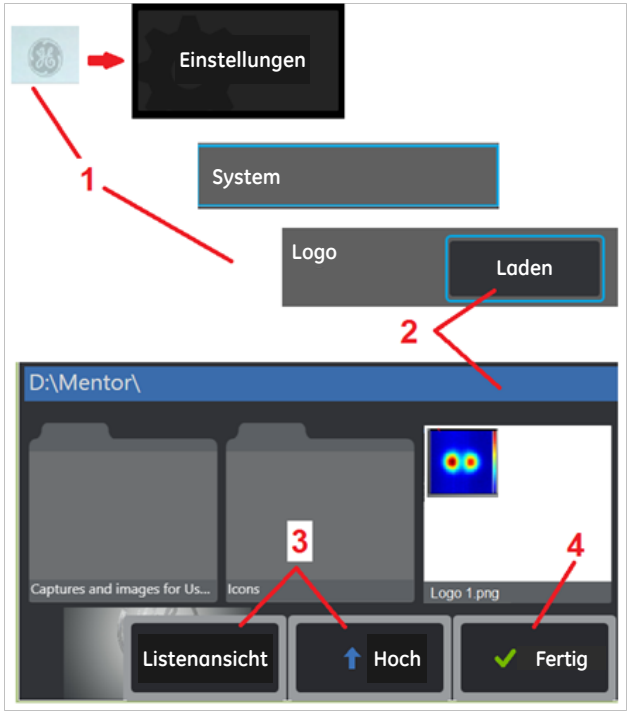
1 - Den unteren linken Bildschirmrand jederzeit antippen (enthält normalerweise ein **GE-Symbol befindet**), um das **globale Menü**, **Einstellen** auswählen und anschließend das **System** Menü öffnen. Nun kann die Auswahl **wählen,** Siehe „Anbringung einer Sonde“ **Logo**.

2 – Wählen, um eine weitere Messung **wählen,** Siehe „Anbringung einer Sonde“ **Logo**. Dieses Dateinavigations-Fenster öffnet sich.

3 – Zur gewünschten Symbol-Datei navigieren.

4 – Symboldatei aussuchen und Fertig auswählen. Die neu hochgeladene Symboldatei erscheint am unteren linken Bildschirmrand, falls dies über **Bildschirm- und Displayeinstellungen**.

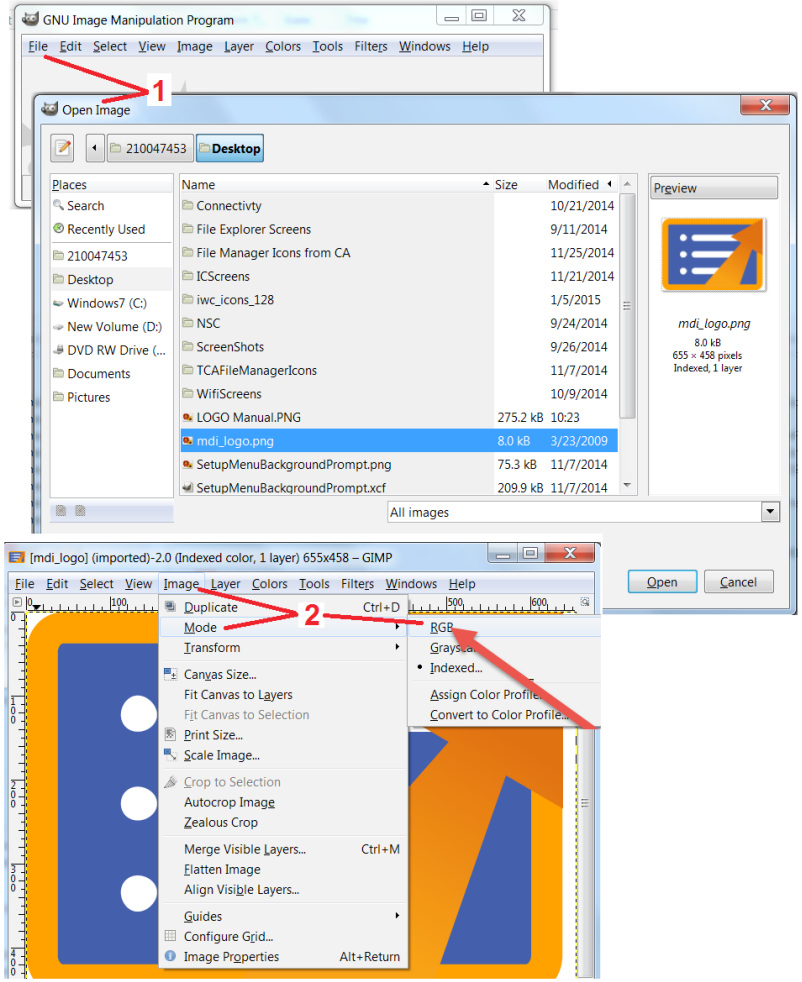
Anmerkung: Siehe nächste Seite für Anleitungen zum Integrieren eines transparenten Logos.



Um ein transparentes individuelles Symbol einzubinden, muss die Symboldatei zuerst in Photoshop, Gimp 2 oder einer ähnlichen Grafiksoftware gespeichert werden, die Transparenzen erstellen kann. Wenn mit Gimp 2 gearbeitet wird, muss man dem nachstehenden Verfahren folgen, um ein einfarbiges Bild in eine Transparenz umzuwandeln.

1 – Wählen und **Öffnen** der PNG-Datei in Gimp2, wie gezeigt.

2 - Wählen **Bild > Modus > RGB**.

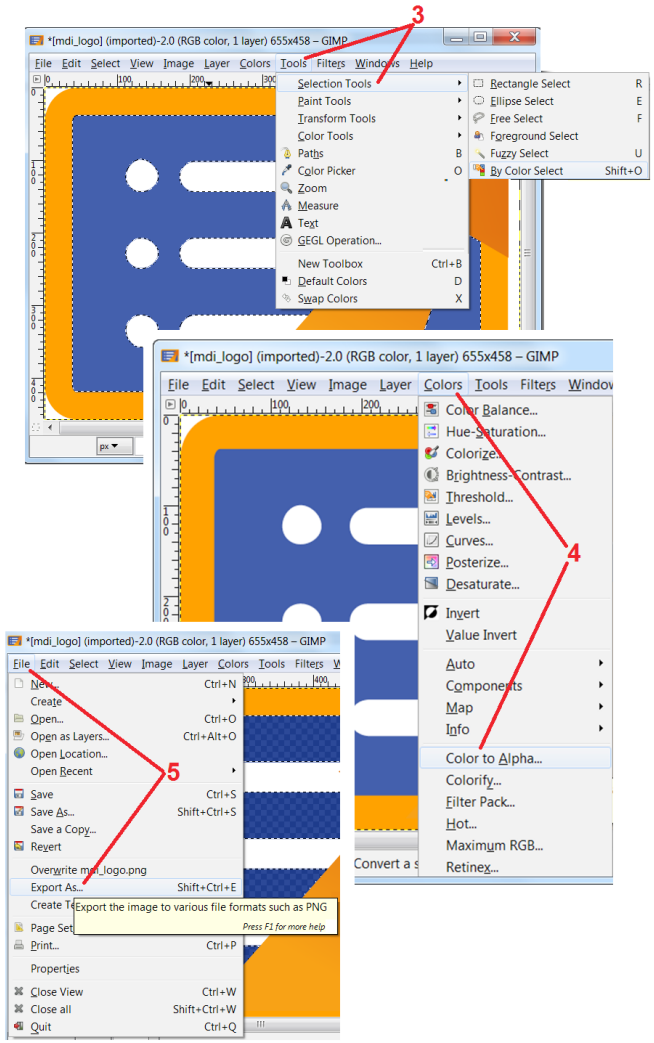


3 – Eine Farbe auswählen.

4 - Wählen **Alphakanal färben,**....um ausgewählte Farbe in Transparenz umzuwandeln.

5 – Transparentes Bild auf PNG-Dateityp exportieren.

Sie können jetzt **das transparente angepasste** Logo auf Visual iQ laden.



Anhang I. Verfügbarkeit der Open Source Software

Es gibt unterschiedliche Open Source Softwarepakete, die mit diesem Produkt kombiniert wurden. Um die Lizenz-und Urheberrechtsverpflichtungen einzuhalten, können bis zu drei Jahren ab dem Datum der ersten Produktinstallation eine Kopie des Source-Codes dieses Paketes sowie die jeweiligen Lizenzen und Urheberrechtshinweise angefordert werden.

Die Anforderung dieser Source-Pakete ist für Betrieb oder Verwendung dieses Produkts NICHT ERFORDERLICH. Zudem fallen nur Bereiche dieser Produktsoftware unter die Open Source Softwarelizenzen. Der verbleibende Teil versteht sich nur als Aggregation der Speicherkapazität des Produkts. Daher wird eine Zusage WEDER erteilt NOCH stillschweigend erteilt, dass der Source-Code für die aggregierte eigene Software zur Verfügung gestellt wird.

Im Hinblick auf jeden Vertrieb von Open Source Software wird eine Gewährleistung weder ausdrücklich noch stillschweigend weder von den ursprünglichen Softwareautoren noch sonstigen in den Vertrieb der Software involvierten Personen erteilt. Ausführlichere Gewährleistungserklärungen sind in den Lizenzunterlagen jedes Softwarepakets enthalten und können wiederum bei Verlangen angefordert werden. Des Weiteren gelten Anforderungen und Einschränkungen hinsichtlich Haftung und Lizenz nur für das jeweilige Open Source Softwarepaket und SPIEGELN NICHT die Gewährleistung für dieses Produkt als Ganzes WIDER.

Das Kopieren, der Vertrieb oder die Modifikation des jeweiligen Softwarepaketes unterliegt aufgrund des Einschlusses in diesem Produkt keinen - außer den in den Originallizenzen genannten - ausdrücklichen oder stillschweigenden weiteren Einschränkungen.

Um eine Kopie dieses Open Source Softwarepaketes anzufordern, wenden Sie sich bitte unter Angabe von Produktmodell und Seriennummer an einen Kundenservicevertreter unter +1 (315) 554-2000, Auswahl 3.

Anhang J. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

1 – Auf dem Bildschirm das **GE-Symbol** tippen, um das **globale Menü**zu öffnen oder schließen, um Zugang zu verschiedenen Funktionen wie dem **Menü Einstellungen zu erhalten.**

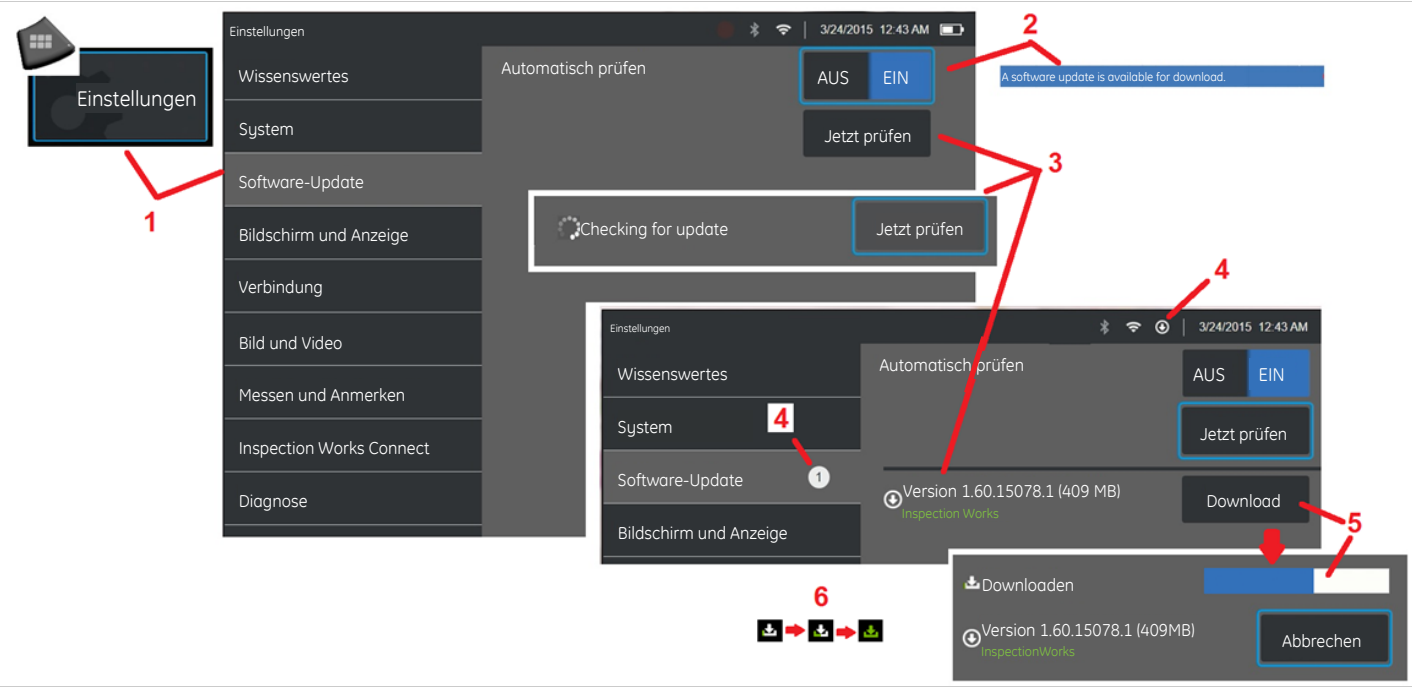
2 – Antippen, um das **Menü Einstellungen zu öffnen.**

3 – Wiederherstellen auswählen, dann durch Auswahl Ja bestätigen, um alle Werte des aktiven Profils auf die werksseitigen Werte zurückzusetzen **(Hier klicken, um mehr über das Ändern des aktuellen Profils oder das Erstellen eines neuen Profils zu erfahren).**

Anmerkung: Bei Zurücksetzen auf Werkseinstellungen schaltet die Betriebssprache automatisch auf Englisch um. **Hier klicken, um zu erfahren, wie die Betriebssprache ausgewählt wird.**

Anhang K. Aktualisierung der Mentor Visual iQ Software

Für die Aktualisierung der Software braucht man ein angeschlossenes USB-Laufwerk oder eine Internetverbindung. Der Aktualisierungsvorgang muss durchgeführt werden, während das iQ an eine Wechselstromquelle angeschlossen ist.



1 – Das Logo in der linken Ecke des unteren Bildschirm antippen oder drücken, um das **globale Menü zu öffnen,**anschließend das **Menü Einstellung wählen,**dann Softwareaktualisierung wählen. **Software-Aktualisierungen**.

2 – Falls auf **Ein**eingestellt, sucht das Gerät regelmäßig nach verfügbaren Aktualisierungen auf einem angeschlossenen USB-Laufwerk, immer wenn eine Verbindung zum Internet besteht. Diese Statusmeldung erscheint, wenn eine Aktualisierung entdeckt wurde.

3 – Wählen, um sofort nach verfügbaren Updates auf einem angeschlossenen USB-Laufwerk und /oder über die Internetverbindung zu suchen.

4 – Das Symbol Status-Leiste erscheint, wenn eine Software-Aktualisierung zum Herunterladen verfügbar ist, wobei dieser Zähler die Gesamtzahl der ***neuen*** verfügbaren Aktualisierungen anzeigt.

5 – Wählen, um **eine Aktualisierung per Internet** herunterzuladen. Das Symbol Status-Leiste (**6**) zeigt den Fortschritt beim Herunterladen an. Nach dem Herunterladen (oder, wenn die Aktualisierung auf einem USB-Laufwerk gefunden wurde), muss man **das Upgrade** installieren, bevor die Änderung an der Software beginnt.

Anmerkung: Die Aktualisierung der Software beeinträchtigt die im Datei-Manager gespeicherten Dateien, Profile oder andere vom Bediener vorgenommenen Einstellungen nicht.

Anhang L. LongSteer™ Spezifikationen

Versorgungsdruck: 100 – 150 PSIG

Versorgungsdruck von 150 PSIG nicht überschreiten

Trockene Luft muss vom Benutzer bereitgestellt werden.

Für eine vollständige Beweglichkeit muss der Einführschlauch um mindestens 3 Meter (10 feet) von der Trommel verlängert werden.

Der Benutzer kann weiterhin inspizieren und steuern, während die Sonde von der Trommel entfernt wird. Vor der Betriebnahme muss nicht die ganze Länge der Sonde von der Trommel entfernt werden. Dadurch kann der Benutzer nur die für die Inspektion der Anlage benötigte Sondenlänge abwickeln.

10mm/8.4mm Schaft:	Längen von 18m und 30m erhältlich
10mm/6,1mm PM Schaft:	Längen von 18m und 30m erhältlich

Anhang M. InspectionWorks Connect (IWC) Optionale Fähigkeit der Kollaboration

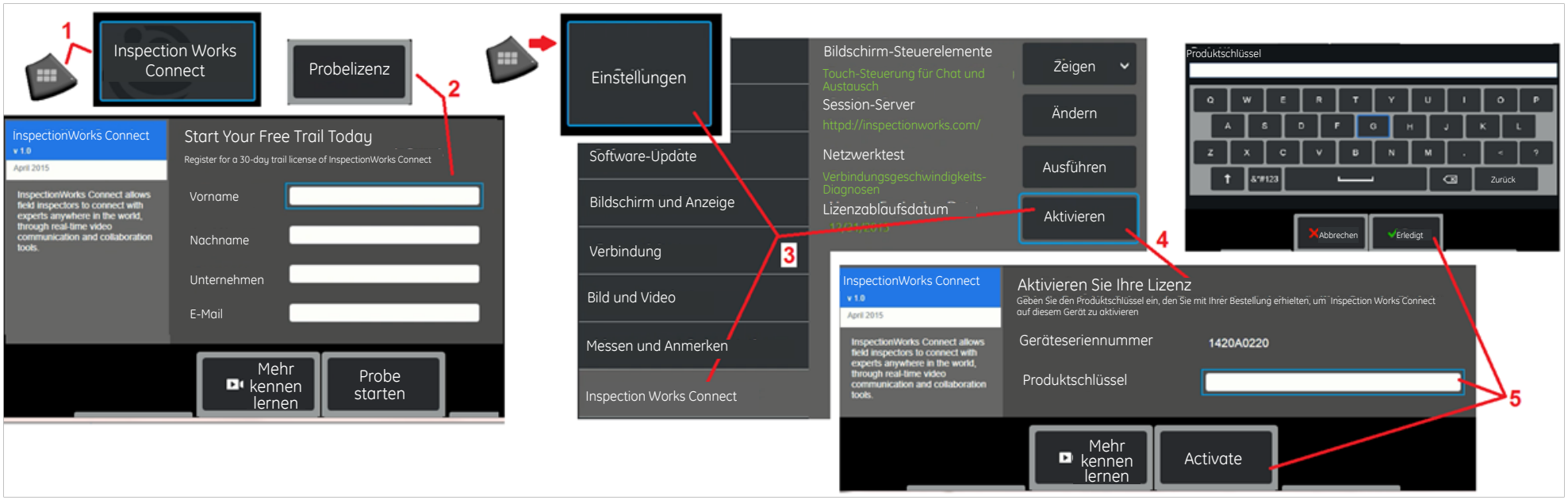
InspectionWorks Connect ist ein Internetdienst, der eine Zusammenarbeit per Video zwischen Inspektoren und Experten an einem anderen Standort ermöglicht. Inspektoren steuern ihren Visual iQ und sind gleichzeitig durch die IWC Cloud-Infrastruktur mit einem Experten an einem entfernten Standort via IWC-Webportal verbunden. Dadurch können sowohl Inspektor als auch Experte das Inspektions-Video miteinander teilen, Chatnachrichten austauschen und Bildschirmanmerkungen machen (Kreise, Text, Pfeile oder freihändige Zeichnungen), die beide Teilnehmer sehen können. Die Zusammenarbeit in einer IWC-Sitzung erfordert:

- Sicherstellen, dass Ihr Visual iQ mit dieser optionalen Funktion ausgestattet ist
- Eine Sitzung beginnen und beenden
- Einen Experten zur Teilnahme einladen und Login für den Experten (unterstützter Browser erforderlich)
- Verwendung der Chat-Funktion und anderer Bildschirmsteuerung

Ausstattung des Mentor Visual iQ mit der optionalen IWC-Fähigkeit

InspectionWorks Connect ist eine optionale Funktion ***und wir beim Kauf des Geräts aktiviert oder nach der Lieferung des Geräts erworben.*** Für den Kauf der IWC-Funktion, wenden Sie sich an den Verkäufer von GE vor Ort oder rufen Sie die Kundenbetreuung unter der Nummer 1-866-243-2638 an. Sie können sich auch mithilfe des Online-Formulars an uns wenden: **https://inspectionworks.com/support**. Sie erhalten für 30 Tage eine Probelizenz, mit der Ihnen alle IWC-Funktionen zur Verfügung stehen.

Für IWC benötigt man Wi-Fi, eine drahtgebundene oder mobile Internetverbindung und eine MViQ-Software-Version 1.5 oder neuer.



1 – Das Logo in der linken Ecke des unteren Bildschirm antippen oder drücken, um das **globale Menü** zu öffnen, anschließend **InspectionWorks Connect wählen.**.

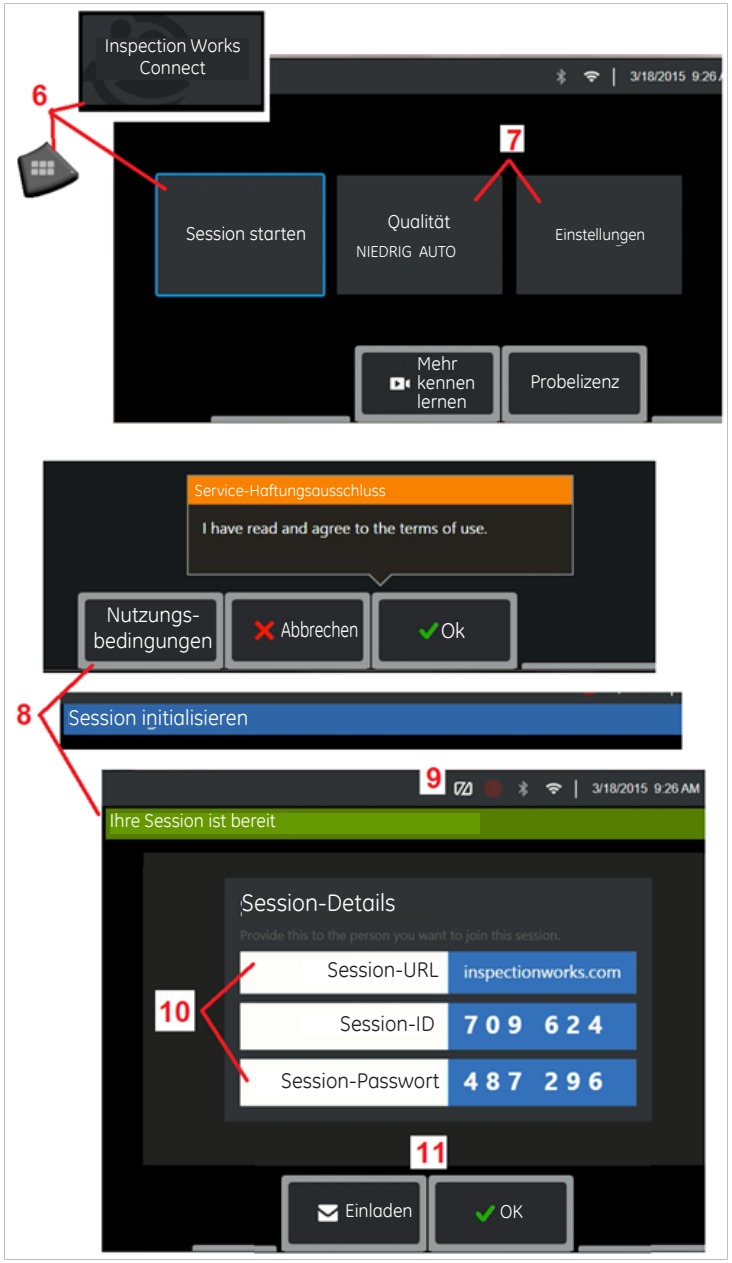
Anmerkung: Wenn das Gerät bereits mit IWC-Funktionen ausgestattet ist, wird der Startbildschirm der Sitzung angezeigt und eine IWC-Sitzung kann begonnen werden.

2 – Für den Start einer 30-tägigen Testversion, die erforderlichen Informationen auswählen und eingeben oder GE kontaktieren (siehe oben aufgeführte Informationen) für den Kauf der IWC-Funktion.

3 – Zur Aktivierung der nach der Gerätelieferung erworbenen IWC-Funktionen **InspectionWorks Connect** im **Menü Einstellungen** wählen.

4 - Wählen **Aktivieren** um Ihren Produktschlüssel einzugeben. Andere Auswahloptionen ermöglichen die IWC-Bildschirmsteuerung **Ein-** oder **Auszuschalten,**den **Server,** über den die IWC-Sitzung läuft, anzugeben, **einen Netzwerktest laufen zu lassen,** um festzustellen, ob die Netzwerkverbindung für die Unterstützung der IWC-Kommunikation ausreicht und den Ablauf der Testversion zu überprüfen.

5 – Berühren, um **den Produktschlüssel einzugeben**. Die **virtuelle Tastatur** wird angezeigt. Auswählen **Fertig** nach Eingabe des Schlüssels, anschließend **Aktivierung** des gesamten IWC-Vorgangs.



Starten und Anhalten der IWC-Sitzung

InspectionWorks Connect ist ein Internetdienst, der eine Zusammenarbeit per Video zwischen einem Inspektor und einem Experten an einem anderen Standort ermöglicht. Inspektoren steuern ihren Visual iQ, teilen das Inspektions-Video miteinander, tauschen Chatnachrichten aus und machen Bildschirmanmerkungen, die beide Teilnehmer sehen können. InspectionWorks Connect ist eine optionale Funktion ***und wir beim Kauf des Geräts aktiviert oder nach der Lieferung des Geräts erworben.***

Eine IWC-Sitzung beginnen:

6 – Das Logo in der linken Ecke des unteren Bildschirm antippen oder drücken, um das **globale Menü** zu öffnen, anschließend **InspectionWorks Connect wählen**.

Anmerkung: Wenn das Gerät bereits mit den IWC-Funktionen ausgestattet ist, wird der Startbildschirm der Sitzung angezeigt und eine IWC-Sitzung kann begonnen werden. Wenn nicht, hier klicken, um mehr zu erfahren über Ausstattung des Mentor iQ mit IWC .

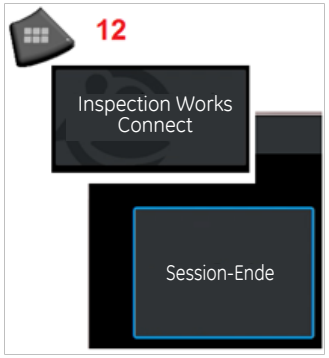
7 - Auswählen **AUTO** oder **NIEDRIGE** Bild **Qualität** (Eine **NIEDRIGE** Einstellung ermöglicht das Streaming von Video über ein Netzwerk mit begrenzter Bandbreite) oder **Einstellungen,** um die IWC-Bildschirmsteuerung **Ein-** oder **Auszuschalten,**den **Server,** über den die IWC-Sitzung läuft, anzugeben, **einen Netzwerktest laufen zu lassen,** um festzustellen, ob die Netzwerkverbindung für die Unterstützung der IWC-Kommunikation ausreicht und **die Aktivierung von** IWC (oder Überprüfen des Ablaufs der Testversion).

8 – Nachdem Lesen der **Nutzungsbedingungen**, **Ok auswählen,** um die Sitzung zu beginnen.

9 – Diese Symbol erscheint, wenn eine IWC-Sitzung aktiviert ist, der Bildschirm derzeit aber nicht mit einem Experten geteilt wird.

10 – Die URL, Identifizierung und Passwort dieser Sitzung sind von jedem erforderlich, der an der Sitzung als **Experte an einem anderen Standort teilnimmt.**. Es kann nur eine Experte gleichzeitig an einer Sitzung teilnehmen. Diese Log-in Information wird automatisch an jede E-Mail-Adresse versendet durch Wählen von **Einladen** (11). Als Alternative **Ok** wählen, um die Sitzung zu beginnen ohne automatisch einen Experten einzuladen.

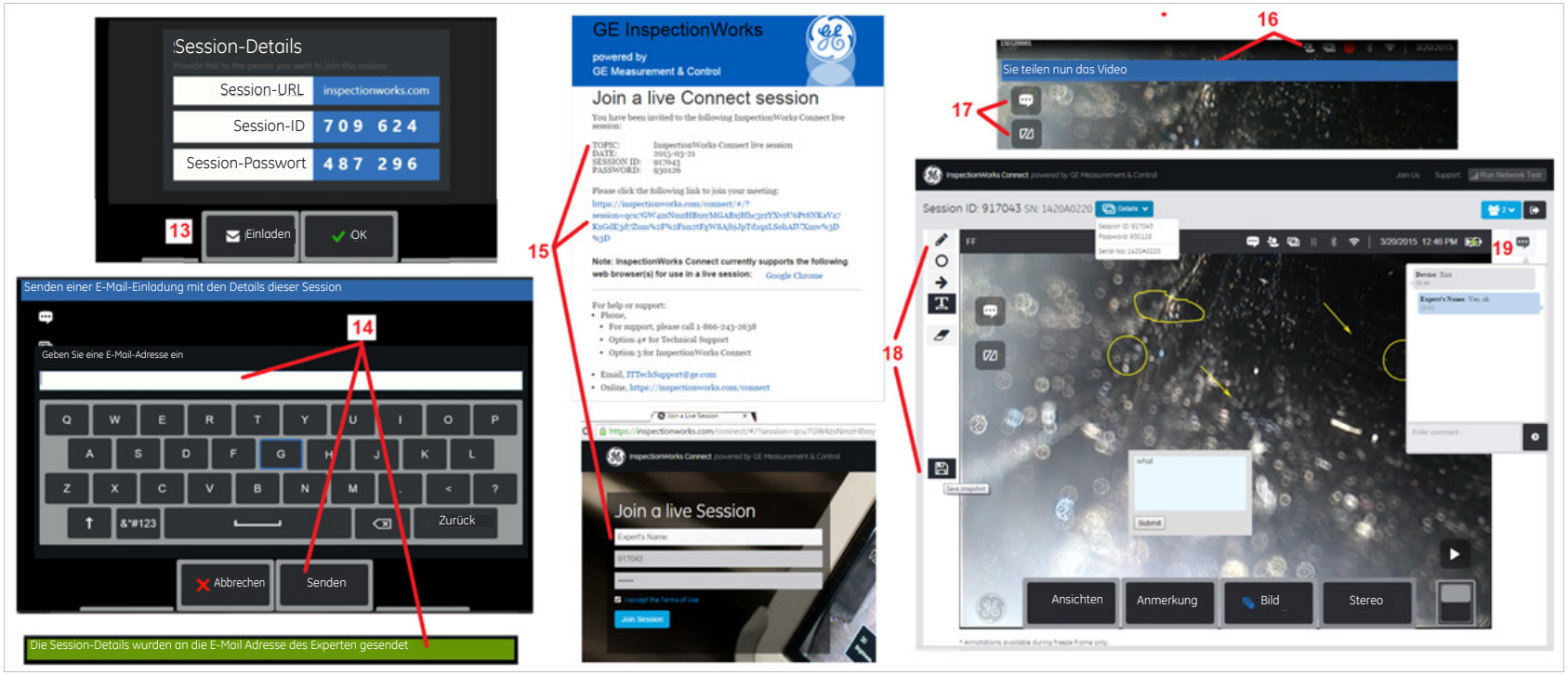
Anmerkung: URL, ID und Passwort der Sitzung können einem Experten bereitgestellt werden, der sich dann auf dem Portal für Experten anmelden und sich der Sitzung anschließen kann. Dies kann automatisch durch Auswählen der Schaltfläche "Einladen" erfolgen. Um sich manuell zu einer IWC-Sitzung anzumelden, kann jeder mit einem unterstützten Webbrowser einfach folgende Webseite besuchen https://inspectionworks.com/connect/ oder die Schaltfläche "Join a Live Connect Session" auf der InspectionWorks Webseite anklicken. Man muss nur die vom Inspektor zur Verfügung gestellte ID und Password eingeben, um den Vorgang zu vollenden.



Zum Beenden einer IWC-Sitzung:

12 – Um eine Sitzung jederzeit zu beenden, muss man **das globale Menü**öffnen, anschließend **InspectionWorks Connect auswählen.** Auswählen der **Schaltfläche** Sitzung beenden.

Einladung per E-Mail zu einer IWC-Sitzung und Login für Experten



13 - Auswählen **Einladen** für die Angabe der E-Mail-Adresse eines **Experten** , der automatisch URL, Identifizierung und Passwort der Sitzung erhalten soll.

14 – Eingeben der **E-Mail-Adresse des Experten** und **Senden wählen.**. Alle erforderlichen Login-Informationen und ein Link auf die IWC-Webseite werden automatisch jeder E-Mail hinzugefügt.

15 – Nach Erhalt dieser Einladungs-E-Mail, muss der **Experte** nur den beiliegenden Link anklicken, einen Bildschirm-Namen eingeben und **Der Sitzung Beitreten wählen.**
Experten haben IWC-Zugang von jedem Gerät, das eine Internetverbindung herstellen kann und auf dem ein unterstützter Browser laufen kann.

16 – Diese Benachrichtigung erscheint auf der Anzeige des Visual iQ, wenn ein **Experte** der Sitzung beitritt. Das Symbol wird immer angezeigt, wenn ein **Experte** an der Sitzung angemeldet ist.

17 – Obere Schaltfläche auswählen zum Öffnen des **Chat-Fensters** und/oder zum Senden einer Chatnachricht. Die untere Schaltfläche anklicken, um die Freigabe des angezeigten Bildes für den angemeldeten **Experten zu beenden.**. Bitte beachten, dass ***durch die beendete Anzeige die IWC-Sitzung nicht zu Ende ist.*** Hier berühren, um auf Bildschirmfreigabe umzuschalten **Ein** und **Aus**.

18 – **Experten** -Bildschirmsteuerung ermöglicht freihändiges Zeichnen, Einfügen von Kreisen und Pfeilen, Platzierung von Texten und Anmerkungen sowie die Entfernung erläuterter Funktionen. Der Experte kann auch Screen-Shots auf seinem oder ihrem Computer speichern. ***Anmerkung: Experten-Bildschirmsteuerungen sind nur funktionsfähig, wenn die Bildschirmanzeige des Visual iQ vom Inspektor angehalten wird – der Experte hat keine Kontrolle über die Bedienung des Visual iQ.***

19 – **Experten** und Visual iQ **Inspektoren** können Chatnachrichten während der Sitzung senden und empfangen, unabhängig davon, ob die Bildschirmanzeige gerade geteilt wird.

IWC-Steuerungen auf dem Visual iQ-Bildschirm des Inspektors

20 – Dieses Symbol wird auf der Anzeige des Visual iQ angezeigt, wenn ein **Experte** der Sitzung beitritt. Unabhängig davon, ob ein angezeigtes Bild geteilt wird, wird dieses Symbol immer angezeigt, wenn ein **Experte** an der Sitzung angemeldet ist.

21 – Hier drücken, um das angezeigte Bild mit dem angemeldeten **Experten zu teilen**.

Anmerkung: Nur der Visual iQ-Bediener kann steuern, ob das angezeigte Bild von dem Experten an einem anderen Standort angesehen werden kann.

22 – Diese Symbol zeigt an, dass das angezeigte Bild von dem angemeldeten **Experten angesehen werden kann.**.

23 – Hier drücken, um die Freigabe des angezeigten Bildes für den angemeldeten **Experten zu beenden.**. ***Anmerkung: Beenden der Freigabe bedeutet nicht das Ende der IWC-Sitzung.***

24 – Dieses Symbol zeigt an, dass das angezeigte Bild nicht von dem angemeldeten **Experten angesehen werden kann.**.

25 – Auswählen, um **Chat-Fensters zu öffnen.**. Bitte beachten, dass **die** Chatnachrichten des Experten vorübergehend auf dem Bildschirmdisplay des Visual iQ angezeigt werden und während der gesamten Sitzung bei Öffnen des Chat-Fensters angezeigt werden.

26 – **Experten** und Visual iQ **Inspektoren** können Chatnachrichten während der Sitzung senden und empfangen, unabhängig davon, ob die Bildschirmanzeige gerade geteilt wird.

Index

Symbole

3D-Phasenmessung 41
3DPM 41

A

Wechselstrom-Gleichstrom-Adapter 15
Adaptive Rauschminderung (Adaptive Noise Reduction, ANR) 33
Audio hinzufügen 37
Anmerkung 36
ANR 33
Pfeile 36
von Audiokommentaren 37

B

Warnhinweise zum Akku 7
Bluetooth-Verbindungen 22
Bluetooth-Geräte 22
Helligkeit 32

C

Aufladen des Akkus 14
Chemikalische Kompatibilität 65
Reinigung des Systems 56
Vergleichsmessung 52
Bezeichnung der Bauteile 10
Netzwerkfähigkeit 22
Ordner anlegen 55
Kundensupport-Zentren 75

D

Datum 19
Datumsformat 20
Sommerzeit 20
Standardprofil 18
Tiefenprofil 43
Verzerrungskorrektur- 33
Verzerrungskorrekturtabelle 24

E

Dateien 55
Umweltverträglichkeit 67

F

Werks-Standardeinstellungen zurückzusetzen 19
Werkseinstellungen 72
Blickfeld (FOV) 52
Datei-Manager 30
FOV 52
Standbild 27

G

GE-Symbol 15
globales Menü 17

I

Bild 32
Bilddateityp 24
Bildspeicherort 24
Bildtransformationseinstellungen 32
Bild & Video 24
Voreingestellte Anmerkungen importieren 25
Einführschlauch 26
InspectionWorks Connect 84
Einlegen des Akkus 14
Umkehren+ 33
Symbol 32
IWC 84

K

Bekannte Netzwerke 22

L

Großer Koffer 13
Logo 19, 71
Lange Belichtung 33
LongSteer™ 83

M

Vergrößern 31
Wartung 56
Aufzeichnen des Netzwerklaufwerks 23
passenden Cursor 47
MDI 56
Messwert & Anmerkung 25
Messspitzen 40

Messwerttypen 40
Mess- 39
Menügeführte Inspektionen 56
Mikrofon 24
MTD-Nummer 41

O

quelloffene Software 72
Betriebssprache 10, 20
Objektivspitzen 16
Tabelle Objektivspitzen 64

P

Individuelle Logo-Datei 71
Audio wiedergeben 37
P-Karten- 25
Ansicht Punktwolke 45
Stromverwaltung 20
Strom AUS 15
Strom EIN 15
Voreingestellte Anmerkung 25
Voreingestellte Bildtransformationseinstellungen 34
Sonden 16
Profils 18

Q

Schnellspeicherung 29

Verringerte Biegung im biegsamen Kamerahals.

Aufgerufenen Bild 30
Aufgerufenes Video 38
Live-Videos aufnehmen 38
Referenzmaß 52
Einhaltung der Vorschriften 68
Entnehmen des Akkus 14
Umbenennen 29
Transformierungen zurücksetzen 33

Die O

Sicherheitshinweise 6
Speicheroptionen-Menü 29
Speichern von Bilddateien 29
Einstellung von Bildschirm & Display 21
Menü Setup (Einstellung) 17
Einzelansicht 33
Kleiner Koffer 12
Tonaufnahme 21
Lautsprechers 24
Spezifikationen 61
Lenken- 20
Lenken und Bleiben- 20
Modus Lenken und Bleiben 26
Lenkmodus 26
Lenkempfindlichkeitseinstellungen 20
Stereo-Index 25, 46
Stereo-Messungen 46
System 19
Systemkennwort zu erstellen 19

D

Warnhinweise des Temperatursensors 26
Vorschaubild wird 55
Zeit 19
Zeitformat 20
auswählen, in der 19
Spitzenkarte 21, 26
Touchscreen 11
Berührungsempfindliche Steuerung 21
Anleitung zur Fehlerbehebung 58
Fehlerbehebung Messwerte 53

U

USB-Slave-Modus 20

V

Überprüfen der Messspitzen 66
Video 38
Videoaufzeichnungsformat 24
Videospeicherort 24
Ansicht 28
virtuelle Tastatur 18

W

Garantie 65
Weißabgleich 19
W-LAN 22

Z

Z-Karte 25
Lupe 31
Zoom-Fenster 25, 42

Kundensupport-Zentren

Nord-/Südamerika

721 Visions Drive
Skaneateles, NY 13152
Tel: 888-332-3848
315-554-2000 DW 1
E-Mail: RVI-Service@ge.com

Europa

Robert Bosch Str. 3
50354 Hürth
Deutschland
Tel: +49 2233 601 111 Durchwahl: 1
E-Mail: GEITHuerth.Service@ge.com

Asien-Pazifik

GE Energy Singapore Pte Ltd.
10 Lok Yang Way
Singapur 628631
Telefon: +65 62135500
E-Mail: Asia.ServiceIT@ge.com

China

GE Measurement & Control
No. 8 Xi hu Road, Wu jin high-tech zone
Changzhou, Jiang Su 213164
China
Tel: +86 400 818 1099
E-Mail: Service.mcchina@ge.com

Russland

GE RUS LLC
GE Power Technology Center
Industrial Park "Rosva"
Rosva Kaluga, 248001, Russland
Telefon: +7 4842 716 576
E-Mail: GEITKaluga.service@ge.com

E-Mail: geit-info@ge.com

www.ge-mcs.com

Montiert in den USA durch GE Inspection Technologies

ISO 9001
REGISTERED COMPANY

©2015 General Electric Company.
Alle Rechte vorbehalten. Spezifikationen können ohne besondere Mitteilung geändert werden.
©2015 VideoLAN

Gedruckt in den USA